
5,– DM ÖS 43,– sfr 5,–
CPC
Schneider
INTERNATIONAL
MIR Elektronik 79 1.50
8
August 1985
Programme
PROFESSIONELLE TEXTVERARBEITUNG
ZEHNKAMPF
Hardware-Test
RITEMANN F+
STAR SG-10
Grafik
INFORMATIONEN PER LICHTSTRAHL – LIGHTPEN AM CPC
[TASTE]
Schneider
FLOPPY DISC DRIVE
ARBEITEN MIT DEM 664
NEU
Die Software zum Magazin!
Databox

Impressum

Schneider CPC International
erscheint im Data Media GmbH Verlag

Chefredakteur
Christian Widuch (verantwortlich)

Redaktion
Stefan Ritter (SR), Thomas Morgen (TM)

Gestaltung
Renate Wells, Christine Mayer

Grafik/Illustration
Heinrich Stiller

Fotografie
Gerd Köberich

Anzeigenleitung
Wolfgang Schnell
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1.1.1985

Freie Mitarbeiter
Horst Franke (HF), Martin Behrendt,
P. Schwarz, B. Weber, J. Barthe, A. Fischer,
J. Baumgartl

Anschrift Verlag/Redaktion
Data Media GmbH
-Bereich Verlag-
Postfach 250
3440 Eschwege
Telefon: 05651/8702

Vertrieb
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden

Vertrieb Österreich
Pressegroßvertrieb
Salzburg Ges.mbH & Co. KG
Niederalm 300
5081 Anif
Tel.: 06246/3721

Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg

Bezugspreise
"Schneider CPC International" erscheint monatlich am Ende des Vormonats.
Einzelpreis DM 5,-/sfr. 5,-/ÖS 43,-

Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung.
Inland:
Jahresbezugspreis: DM 60,-
Halbjahresbezugspreis: DM 30,-
Europäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 90,-
Halbjahresbezugspreis: DM 45,-
Außereuropäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 120,-
Halbjahresbezugspreis: DM 60,-
Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer Woche nach Auftrag beim Verlag schriftlich widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel.
Das Abonnement verlängert sich automatisch um 6 bzw. 12 Monate, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird.

Liebe Leser



Schlagworte sind ein Merkmal unserer Zeit. So ist es denn auch nicht verwunderlich, wenn gerade in der Computerbranche mit Superlativen nicht eben sparsam umgegangen wird. Bezogen auf die Schneider Computer treffen die meisten dieser markanten Sprüche jedoch durchaus zu. Aus den bescheidenen Anfängen hat sich dieser Computer innerhalb erstaunlich kurzer Zeit zu einem umfangreichen System entwickelt.

Die Internationale Computer Show Köln im vergangenen Monat, hat die Stellung des Schneider Computers auf dem Markt deutlich gemacht. Längst hat sich herausgestellt, daß dieser Computer nicht nur im häuslichen Bereich eingesetzt wird, sondern für viele professionelle Anwender eine kostengünstige Alternative zu den doch wesentlich teureren PC's darstellt.

In unserer Ausgabe 6/85 hatten wir Sie, liebe Leser, gebeten, uns Ihre Meinung auf dem abgedruckten Fragebogen mitzuteilen. Über die Resonanz, die unsere Bitte gefunden hat, waren wir selbst erstaunt. Die Auswertung dieser Fragebögen, die wir selbstverständlich auf einem Schneider Computer durchführen, wird uns noch weiter helfen, unsere Zeitschrift entsprechend Ihren Wünschen und Bedürfnissen zu gestalten. Die Gewinner des mit dieser Aktion verbundenen Preisausschreibens werden in der kommenden Ausgabe veröffentlicht.

Ein Ergebnis dieser Umfrage wurde bereits in dieses Heft eingearbeitet. Es ist dies unser neuer Leserservice, den wir Databox getauft haben. Diese Bezeichnung haben wir gewählt, weil wir meinen, daß dieser Service eine Neuheit darstellt. Über den allgemeinen Listingsservice hinaus, wie er auch von anderen Zeitschriften angeboten wird, enthält Databox zusätzlich auch alle Kurzroutinen, Tips & Tricks, Beispiele aus unseren Lehrgängen und ein weiteres Programm, das nicht im Heft abgedruckt ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Innenteil dieser Ausgabe. Viele User, die die Zeit für das mühsame, wenn auch lehrreiche Abtippen der Listings nicht aufbringen können, sind so in die Lage versetzt, alle notwendigen und interessanten Informationen nutzen zu können.

Teilen Sie uns bitte mit, wenn Sie zur Databox Verbesserungsvorschläge oder weitere Ideen haben. Denn nichts ist so perfekt, daß man es nicht noch verbessern könnte.

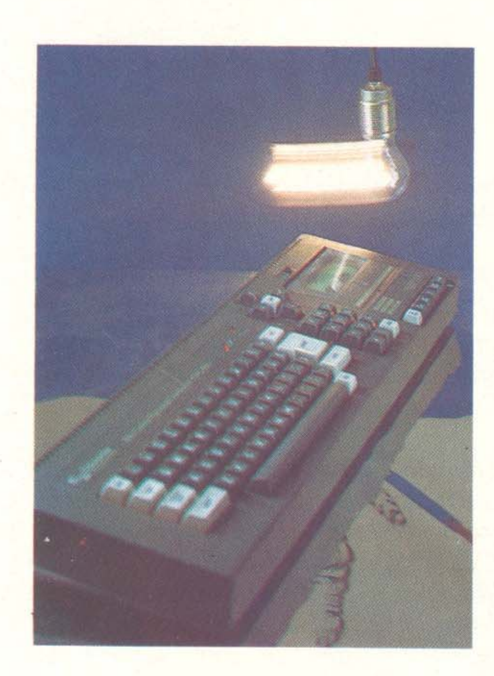
In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre der Zeitschrift und dem Umgang mit Ihrem Computer.

Herzlichst

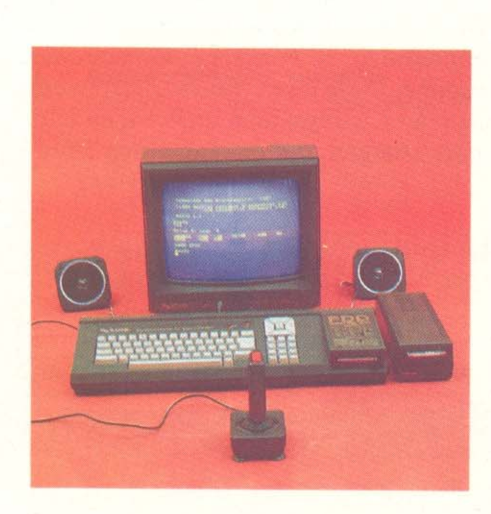
Ihr Christian Widuch



Aufbau und Funktionsweise eines Lichtgriffels ist das Leitthema unseres Berichts. Wie Sie schöne Grafiken direkt auf den Bildschirm zaubern, erfahren Sie auf Seite 10.



In unserem mehrteiligen Bericht über die Geschichte der Mikroelektronik wenden wir uns den Entwicklungen nach dem zweiten Weltkrieg zu. Eine neue Ära wurde eingeleitet, die Miniaturisierung der Computer hatte in dieser Zeit ihre Anfänge. Einer der großen Vorreiter dieser Entwicklung war der Deutsche Konrad Zuse.



In unserer Rubrik Tips & Tricks finden Sie diesmal u.a. eine deutsche Sprachausgabe für den CPC 464! Mit diesem tollen Programm können Sie Ihren CPC jeden beliebigen Text sprechen lassen. Eine wirklich interessante Erweiterung für all diejenigen, die mit dem dk'tronics Sprachsynthesizer arbeiten.

Berichte

Serie

Programme

Lehrgänge

Fortsetzung der beliebten Kurse

Software Reviews

Tips und Tricks

Referenzkarte

Rubriken

Decathlon

Sportspiel-Simulationen erfreuen sich bei allen Computer-Freaks großer Beliebtheit. Für den CPC wird jetzt „Dailey Thompsons" Decathlon angeboten. Ein Leichtathletik-Zehnkampf der Superlative. Alle 10 Disziplinen sind hervorragend auf den Computer umgesetzt, und fordern Ausdauer und Konzentration vom Spieler. Wichtigstes Utensil bei diesem herrlichen Sportwettkampf dürfte allerdings ein robuster Joystick sein, denn mit diesem wird der Athlet durch alle Disziplinen geführt. □

Zwei Drucker gleichzeitig

Mit dem Druckerumschalter DR-02/1 lassen sich zwei Drucker mit paralleler Schnittstelle am CPC 464/664 betreiben.

So können Sie z.B. Briefe auf einem Typenraddrucker ausgeben und ohne große Umstöpselei ein Listing auf einem wesentlich schnelleren Matrixdrucker ausdrucken. Die Umschaltung zwischen den Druckern erfolgt softwaremäßig per einfachem Steuerbefehl.
An den LED-Anzeigen kann jederzeit der Betriebszustand des Gerätes abgelesen werden, die geräteeigene Stromversorgung schützt vor unbeabsichtigten Systemabstürzen. Der Druckerumschalter ist zum Preis von ca. 198,– DM erhältlich.

Info:
Data Media
Dortmund □

Der Lightpen von dk'tronics

Kurz vor Redaktionsschluß erreichte uns der lang erwartete Lightpen der Fa. dk'tronics. Nach dem erfolgreichen Sprachsynthesizer ist der Lightpen das zweite dk'tronics-Produkt für den Schneider CPC.
Die auf Kassette mitgelieferte Software ermöglicht ein problemloses und schnelles Erstellen selbst komplizierter Grafiken und besticht durch vorzügliche Bedienerführung.
Das Interface wird an den Floppy-Port des 464 angeschlossen und ist zum Sprachsynthesizer sowie zur DDI-1-Floppy kompatibel.
In einem kurzen Test konnten wir uns von der Leistungsfähigkeit des dk'tronics Lightpen überzeugen. Alle Routinen, wie z.B. Fill, werden sehr schnell ausgeführt und sind übersichtlich angeordnet. Die durchgehende Menueführung ermöglicht das sofortige Arbeiten ohne langwieriges Studieren des mitgelieferten, übrigens sehr ausführlichen Handbuches.
Ein ausführlicher Testbericht erwartet Sie in unserer nächsten Ausgabe, dann wird auch die Frage nach der Kompatibilität zum CPC 664 beantwortet sein.
Der Lightpen kostet incl. Software ca. DM 99.–. Ein, in Anbetracht der enormen Leistung, gerechtfertigter und günstiger Preis.
Info:
Data-Media
Castrop-Rauxel □

Forth

Eine Implementation der Programmiersprache Forth ist nun auch für den CPC 464 erhältlich. Forth ist bis zu 50 x schneller als Basic und zudem modular aufgebaut. Die Kassettenversion wird zum Preis von ca. 150,– DM angeboten, ein etwa 150 Seiten umfassendes Handbuch zeigt die Handhabung.
Ein Leistungsmerkmal dieser Forth-Version ist, daß ca. 30 Screens in einem schnellen Testzyklus gleichzeitig editiert und compiliert werden können. Editor, Tracer und Decompiler sind komfortabel zu bedienen, wobei besonders zu erwähnen ist, daß der Editor nur etwa 1600 Bytes benötigt.
Info:
Forth-Systeme
Schützenstraße 3
7820 Titisee-Neustadt □

Neue Anwenderprogramme

Drei neue Anwenderprogramme für den CPC 464 bringt die Fa. Rausch & Haub auf den Markt. R & H „Text" ist ein leistungsfähiges Textverarbeitungsprogramm, mit dem bis zu 16.000 Zeichen bearbeitet werden können. Das Programm enthält den deutschen Zeichensatz sowie die deutsche Tastaturbelegung. Weitere Merkmale des äußerst günstigen Programms (Kassette circa 55,– DM) sind editieren und austauschen von Zeichen, Worten, Sätzen und Abschnitten, Such- und Tauschfunktion sowie Blockoperationen. Im Lieferumfang enthalten ist eine Experimentierkassette mit vorbereiteten Texten, zur schnellen Einarbeitung in die Vielfalt der Funktionen. Eine auf Kassette bzw. Diskette abgespeicherte Datei kann mit „R & H Balkendiagramme" als Pseudo-3-D Balkendiagramm ausgegeben werden. Dieses Programm beinhaltet eine Hardcopy-Routine (für Epson FX-80) und kostet ca. 20,– DM (Kassette) und ca. 25,–DM (Diskette).
„Date Control" ist ein Programm, das fast jede denkbare Bearbeitung eines Datums oder eines Termines unterstützt. Mögliche Anwendungen: Terminplaner, Geburtstagskalender, Biorhythmus, Kalender etc. „Date Control" ist zum Preis von ca. 20,– DM (Kassette) und ca. 25,– DM (Diskette) erhältlich.
Info:
Rausch & Haub
Postfach 32 03 13
5300 Bonn 3 □

Quick-Word

Das Programmpaket Quick-Word besteht aus einer komfortablen Textverarbeitung sowie einer Adressverwaltung zur Erstellung von Serienbriefen. Im Textprogramm stehen zehn freiprogrammierbare Schriftarten zur Verfügung, die auf bis zu sechs verschiedenen Papierformaten ausgedruckt werden können. Desweiteren sind Features wie digitale Uhr, Bildmaskenüberblendung sowie automatische Druckerzustandsprüfung implementiert, alle Programmteile können automatisch oder manuell gesteuert werden. Das kompakte Programm Quick-Word wird auf Diskette angeboten, der Preis beträgt ca. 200,– DM.
Info:
Fa. Werder
Buddenbrookweg 8
2000 Hamburg 71 □

Nachtrag

Durch einen technischen Fehler wurden im Programm-Listing "Mini-Spreadsheet" aus Heft 6/85 einige Zeilen verschluckt.
Diese reichen wir hiermit nach und bitten, dieses Versehen zu entschuldigen.

```
3930 LOCATE 15,1:PRINT"E r l | u t e r u
 n g e n  z u r  E i n g a b e"
3940 PRINT:PRINT"  Um das XEingabefeldX
f}r die Zahlen und den Text auszuw|hlen,
  bitte die XCURSORX-  Tasten und anschl
. die XENTER-X oder XCOPY-XTaste benutze
n."
3950 PRINT"  Das so gew|hlte Eingabefeld
 wird invers hervorgehoben und kann neu
beschrieben  bzw. der angezeigte Wert }b
erschrieben werden."
3960 PRINT"  XNegative ZahlenX werden mi
t einem f}hrenden '-'-Zeichen eingegeben
; als            XDezimalpunktX kann sowoh
l der Punkt als auch das Komma verwandt
werden."
3970 PRINT"  Die eingegebenen Zahlen k{n
nen max. 6 Stellen lang sein (4 vor, 2 n
ach dem      Komma)."
3980 PRINT"  XEingabefehlerX werden nach
 zweimaligem Dr}cken der XENTERX-Taste b
erichtigt."
DAS ZEICHEN X WIRD ERREICHT DURCH
EINGABE VON CTRL X
DAS ZEICHEN | WIRD ERREICHT DURCH
EINGABE VON SHIFT @
```



Haben Sie Fragen?

Trotz zahlreicher Literatur- und Programmauswahl gibt es Momente, in denen vielleicht einige Probleme auftreten, und Sie vor einem Rätsel stehen. Scheuen Sie sich nicht, uns mit Ihren Fragen zu konfrontieren. Wenn Sie zu irgendwelchen Themen, einem Programm oder einer Routine Fragen haben, teilen Sie uns diese getrost mit. Gerade bei denjenigen, die sich noch nicht lange mit Computern beschäftigen, tauchen oft Probleme und Fragen zu diesem Thema auf. Mit dieser Rubrik möchten wir Kontakte zu unseren Leser herstellen und ihnen die Gelegenheit geben, Fragen, Probleme, Tips und Kritiken loszuwerden.

Wir werden versuchen, Ihre Fragen – und seien sie auch noch so harmlos – fachgerecht zu beantworten.

Wir freuen uns auf Ihre Mitarbeit und hoffen, jedem ein guter Partner zu werden.

Ihre Redaktion

PS: Die Redaktion behält sich vor, aus Platzgründen Leserzuschriften in gekürzter Form wiederzugeben.

Screen Dump

Unser Leser Stefan Rohde aus Wilhelmshaven schickte uns den geänderten Programmkopf für das Screen Dump-Programm (CPC 5/85, S.48), damit ein problemloser Betrieb auch mit dem Diskettenlaufwerk möglich ist.

```
10 MEMORY &A500-1:su
m =0
20 FOR i% = &A500 TO
&A59E
30 READ a$:IF A$ ="a
a" THEN a$="a5"
40 sum = sum+VAL("&"
+a$)
50 POKE i%,VAL("&"+a
$)
60 NEXT i%
70 IF sum <> &45F8 T
HEN PRINT"DATA FEHLE
R":END
80 INPUT"PAPER FARBE
 EINGEBEN :";colour:
POKE &A54F,colour
```

Die Hardcopy-Routine wird nunmehr mit Call&A500 aufgerufen, die Data-Zeilen bleiben unverändert.

CPC:
Für diesen Tip bedanken wir uns herzlich.

Read Error

Zu Leserbrief 'Read error b" in der CPC Heft 5.

Auch bei meinem CPC 464 trat anfangs beim Einlesen von Programmen von Kassette oft der obige Fehler auf. Ursache war eine schlechte Justierung des Löschkopfes, so daß das Band nicht richtig am Löschkopf anlag und die Kassette beim Bespielen nicht gelöscht wurde, weshalb sich Teile des neuen Programms mit an dieser Stelle auf dem Band noch vorhandenen alte Programmen überlagerten (bei CAT akustisch zu hören). Abhilfe: Rechnergehäuse öffnen, Rekorder ausbauen und den Löschkopf (den linken der beiden Tonköpfe) etwa 1 mm weiter oben (in Richtung auf die Kassette zu) festschrauben. Seitdem sind Lesefehler auch bei SPEED WRITE 1 nicht mehr aufgetreten.

Hans-Jörg Rieken
Braunschweig

CPC:
Vielen Dank für diesen hilfreichen Tip. Allerdings müssen wir darauf hinweisen, daß bei einem Eingriff die Garantieansprüche verfallen.

Adreßverwaltung

Bei Ihrer sehr guten Adreßverwaltung ist mir folgendes aufgefallen:

Da im Menue durch Betätigen der "NULL" das komplette Programm und sämtliche Daten gelöscht werden, und dies auch passiert durch eine ungewollte Betätigung der Nulltaste, möchte ich Ihnen eine kleine Programmänderung vorschlagen.

```
330 IF W$="O" THEN 4110
4105 END
4110 CLS:GOSUB 30:LO
CATE 6,10:PRINT"PROG
RAMM BEENDEN (J/N) ?
":LOCATE 1,24:PRINT"
'J'= LOESCHEN DES KO
MPLETTEN PROGRAMMES
!"
4120 RW$=INKEY$:IF R
W$="" THEN 4120
4130 IF UPPER$(RW$)=
"J" THEN CLS:INK 1,1
4:INK 0,1:BORDER 1:N
EW
4140 IF UPPER$(RW$)=
"N" THEN 80
4150 IF UPPER$(RW$)<
>"N" OR UPPER4(RW$<>
"J" THEN 4120
```

Bernd Weigand, Hennef

Statikprobleme

Nach umfangreichen Informationen und Vergleichen haben wir uns im März 1985 einen CPC 464 gekauft. „Wir", das sind Vater und Sohn (oder umgekehrt?). Nach der allerersten Euphorie tauchen doch Anwenderprobleme auf; zum Glück haben wir Ihre ausgezeichnete Zeitschrift entdeckt. Leider hatten wir auch schon Probleme mit dem Gerät: Innerhalb der ersten Woche zerfiel nach einer Inbetriebnahme die Monitorwiedergabe in lauter bunte Einzelpunkte (wie Konfetti). Eine Vermutung des Verkäufers, statische Aufladung könne Störung bzw. Kurzschlüsse verursachen, verunsichert uns nun beim Gebrauch des CPC. Wie kann statische Aufladung vermieden werden; wie meistern andere Bediener diese Probleme? Es würde uns freuen, wenn Sie uns Auskunft geben könnten.

Udo Scharfe, Eggenstein-Leopoldshafen

CPC:
Abhilfe schafft eine handelsübliche, geerdete Antistatikmatte, wie sie in Elektronikfachgeschäften zum Bestücken von IC-Platinen verkauft werden.

Druckeranpassung

Zunächst möchte ich Euch zu Eurer Zeitschrift gratulieren. Ich habe selten etwas ähnlich Gutes gelesen. Macht bitte weiter so. Jetzt meine Fragen:

Ich habe neulich in einer anderen Zeitschrift (leider weiß ich nicht mehr welche) gelesen, daß die Druckerschnittstelle nur mit 7 ihrer 8 Pins Informationen weitergibt. Dadurch ergibt sich die Situation, daß von dem gesamten Zeichenvorrat des CPC 464 nur die Hälfte weitergegeben werden kann. Leider entzog sich die Erklärung etwas meinem Verständnis, so daß ich mich jetzt mit der konkreten Frage an Sie wenden möchte ob Sie wissen
1. um welche Zeichen es sich handelt und
2. ob es im täglichen Umgang mit dem Computer etwas ausmacht, daß nicht alle Zeichen an den Drucker weitergegeben werden können.
Sie schreiben in der Ausgabe 4/85, daß grundsätzlich jeder Drucker mit Parallelinterface an den CPC 464 angeschlossen werden kann. Normalerweise gibt es jedoch immer zumindest kleinere Einschränkungen. Dazu nun meine Frage; mit welchem Drucker bzw. Drucker/Textverarbeitungsprogramm ist es möglich, innerhalb eines zu schreibenden Briefes den Schreibmodus zu ändern (z.B. von Pica auf Italic). So ist es bspw. möglich, mit der Kombination Apple IIe/ Apple Textverarbeitungsprogramm/Epson RX 80 sogar im bidirektionalen Modus über die Ctrl Esc Ctrl Funktion den Schreibmodus zu ändern. Mich würde vor allem interessieren, ob ein Epson-Drucker oder der Brother M 1009 dazu in der Lage sind.

Hans-Jürgen Ditton, Heidelberg-Wieblingen

CPC:

Daß der Rechner nur einen Bruchteil der Zeichen ausgeben kann, liegt in der 8 Bit Arithmetik des Bussystems begründet. Nur die CHR$'s bis 127 können gesandt werden. Ab CHR$ (128) beginnt jedoch der Schneider-spezifische Zeichensatz, der in herkömmlichen Textverarbeitungen kaum verwandt wird. Ein Ausweg besteht in der Benutzung des Bit-Image Printings, welches bei grafikfähigen Druckern in Handbüchern gut erläutert ist. Textverarbeitungen bei denen die Schriftart geändert werden kann sind z.B. Tasword oder Phase 4.

CPC 464

Da ich noch kein weiteres Zubehör zu meinem Schneider CPC 464 habe, möchte ich meinen kaum gebrauchten (Kauf Dez.1984) CPC 464 eintauschen gegen den CPC 664. Gibt es Läden, in denen gegen Zuzahlung ein Tausch möglich ist oder ermöglicht dieses die Firma? Bei Fotoapparaten wird ja auch manchmal ähnlich verfahren.

Sabine Oßwald, Berlin

CPC:
Laut Auskunft der Firma Schneider ist kein Umtausch möglich.

CPC Zeichensatz

In der letzten Zeit häufen sich zunehmend die Anfragen, wie der Schneider-eigene Zeichensatz auf dem NLQ401 bzw. den Brother M-1009 ausgedruckt werden kann. Da aus den Handbüchern offensichtlich nicht eindeutig hervorgeht, mit welcher Steuersequenz die beiden Drucker angesteuert werden, finden Sie nachstehend die Lösung dieses Problems.

```
10 PRINT#8,CHR$(&1B)
   CHR$(&3D)
20 FOR t = &1 TO &80
30 PRINT#8,CHR$(t);
40 NEXT
50 PRINT#8
```

Ausgabe auf Drucker

Besteht die Möglichkeit, ein Listing, das mehrere Seiten umfaßt, nach Beendigung der Eingabe in den CPC 464, direkt hinterher auf einen Drucker ausgeben zu lassen? Grund hierfür ist, daß ein mehrere Seiten umfassendes Listing doch recht schwierig über den Bildschirm zu verfolgen ist.
Ihr Listing Screen-Dump ist meiner Meinung nach nur in geringem Maße anwendbar, da immer nur der Bildschirminhalt ausgedruckt wird.

Detlef Paetzka, Hannover

CPC:
Das Listing Screen-Dump ist eigentlich auch gar nicht zur

Ausgabe von Programmen gedacht, es soll dem User lediglich die Möglichkeit geben, erstellte Grafiken auf Drucker auszugeben.
Um Listings auszudrucken, gibt es im CPC eine eigene Routine, die mit LIST angesprochen wird. Nach Eingabe dieses Befehls gibt der Rechner den Inhalt des ganzen Basic-Programms wieder.
Die Ausgabe kann spezifiziert werden durch Eingabe von:
LIST< ZEILENNUMMER-ZEILENNUMMER > ,#8
oder
LIST< ZEILENNUMMER > ,#8

Pixeltest

Wie kann ich in einem MC-Programm abfragen, ob ein bestimmter Bildpunkt vorhanden ist oder nicht.
Vorschweben tut mir eine ähnliche Routine wie der Befehl TEST X,Y in Basic.

M.Balk, Frankfurt

CPC:
Tatsächlich kann man einen ähnlichen Befehl in M-Code aufrufen. Die Firmware-Routine GRA-TEST ABSOLUTE, die sich bei Adresse &BBFO befindet, gibt über das A-Register den genauen Farbwert eines Bildschirmpunktes aus.
Zum Einsprung in die Routine müssen sich in den Registern DE und HL die Koordinaten des Bildpunktes befinden und zwar in:
DE die X-Koordinate
HL die Y-Koordinate
Beachten Sie jedoch, daß sich bei Aufruf der Routine in HL, BC und DE keine wichtigen Daten befinden, da diese durch den Call zurückgesetzt werden.

Jewels of Babylon

Ich habe einige Fragen zu dem Adventure „Jewels of Babylon".
Frage 1: Ist der slab of rock im „Narrow Gulley" zu irgend etwas nütze?
Frage 2: Wie soll man die Kannibalen im „Cannibals Village" ablenken? Ich habe plank, skull, bottle of rum, fish, shoe, coconut.
Wer kann mir nützliche Tips geben?

Tarek El-Sibay, Lehrte

CPC:
Der „Slab of rock" scheint tatsächlich zu nichts nütze zu sein. Den Kannibalen sollte mit der Uhr vom Ende des Canyons beizukommen sein.

Probleme im Hexenhaus

Seit vier Monaten besitze ich einen CPC 464 und ich komme damit gut zurecht. Ihre Zeitung ist ausgezeichnet.
Doch nun habe ich einige Fragen an Sie. Ich besitze das Adventure „Forest at World's End". Nachdem ich im Vulkan den Korb gefunden habe, brauche ich einen Schlüssel.
Ich habe im Haus der alten Hexe (Witch) einen Schlüssel gesehen. Nun die Fragen:
1. Ist das der Schlüssel, den man braucht, um den Korb zu öffnen?
2. Wenn ja, wie töte ich die Hexe, damit sie mich nicht tötet?

Fabio Falsone, Hilden

CPC:
Mit dem Schlüssel aus dem Haus der Hexe können Sie die Kiste aus dem Inneren des Vulkans öffnen. Ziehen Sie den gefundenen Ring an, bevor Sie das Haus der Hexe betreten und Sie haben keine Probleme mehr mit ihr.

Kontonummer

Ich bin vermutlich einer der ersten begeisterten Ghostbusters-Spieler auf dem Schneider CPC 464 Computer in Deutschland. Da man das Spiel immer nur mit 10.000 Dollar beginnt, wenn man keine Kontonummer hat, möchte ich auf diesem Wege den anderen Ghostbusters-Freunden mit CPC meine eigene Kontonummer mitteilen, damit sie mit mehr Geld das Spiel beginnen können.
a) Name: DETLEF
b) Kontonummer: 16265403
Nun hat man schon zu Spielbeginn die stattliche Summe von 33.900 Dollar!
Anmerkung: Es war leider nicht möglich, vom Commodore 64 die Kontonummer zu übernehmen. Man muß also selbst spielen!

Detlef Wacker, Detmold

CPC:
Wir danken Herrn Wacker für diesen Hinweis, über den sich bestimmt viele CPC-Leser freuen.

Press any Key

In vielen Listings taucht ein bestimmter Call immer wieder auf und zwar der Firmwarejump nach &BB06.
Durch Untersuchen der Listings bin ich nun mittlerweile daraufgekommen, daß dieser Aufruf den Computer dazu zwingt, auf einen Tastendruck zu warten. Die Eingabe dieses Befehls ist sehr komfortabel und geht recht schnell. Da ich mich jedoch mit der Firmware nicht so gut auskenne, würde mich einmal interessieren, was dieser Befehl noch alles bewirkt. Hat er irgendeinen negativen Einfluß auf Programme und wo kann man erfahren, welche Taste überhaupt gedrückt wurde?

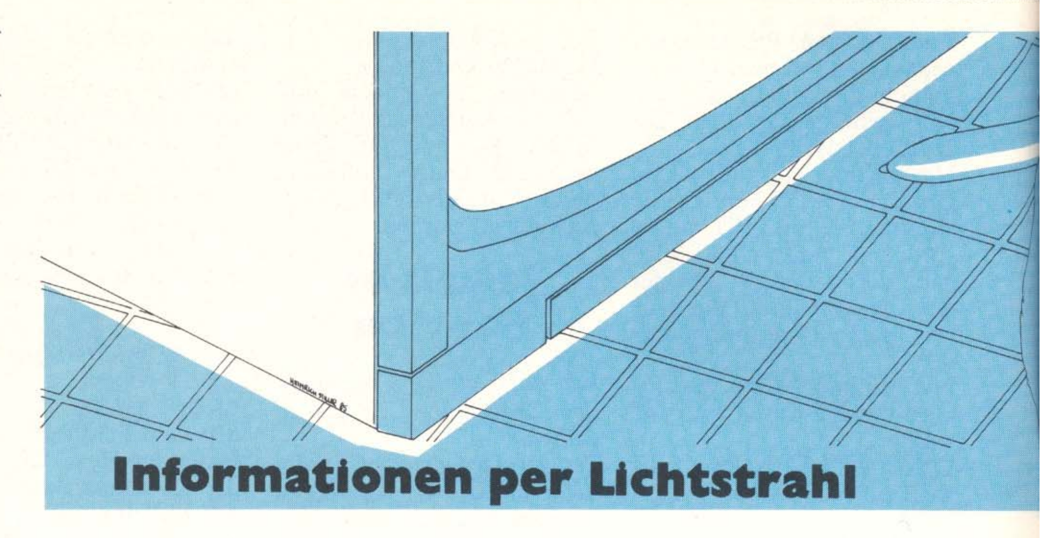
H.D.Bauditz, Hamm

CPC:
Der Aufruf dieser Routine vom Basic aus hat keinerlei Einfluß auf Ihr Programm. Maschinen-Programmierern sei jedoch geraten, keinerlei Flags zu setzen und das A-Register frei zu halten. Nach Rückkehr aus der Routine sind nämlich alle Flags zerstört, das Carry-Flag ist gesetzt und A enthält das gedrückte Zeichen.

Allgemeines

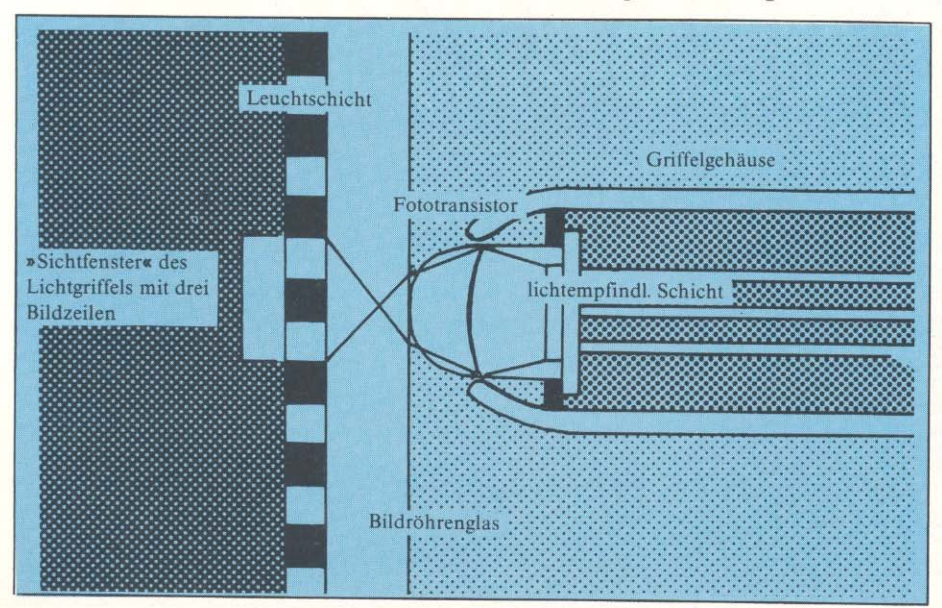
Benutzerfreundliche Bedienung ist eines der Schlagwörter der neuesten Computertechnologie. Nicht mehr die Tastatur mit ihren, für den unbedarften Anwender, erschreckend vielen Funktionen ist das Medium zur Kommunikation mit dem Rechner, sondern vom Aufbau her komplizierte Geräte, die eine schnell zu lernende und für den User bequeme Handhabung bieten. Vorreiter dieser neuen Technologie war der Joystick, dessen Bildschirmposition anhand eines Markers dargestellt wurde und vom Rechner abgefragt werden konnte. So kann eine genaue Interpretation der Funktionen vorgenommen werden. Diese Technologie hat sich inzwischen weiterentwickelt und weist noch größere Bedienungsfreundlichkeit auf.

Während der Joystick heute nur noch von Telespielern benutzt wird, heißen die neuen Übertragungsmedien Maus, Lightpen oder Touch Screen. Das Funktionsprinzip der Maus ist der eines Joysticks ähnlich, lediglich Handhabung und Präzision wurden wesentlich erweitert (durchgehende Menuesteuerung). Ein Touch Screen (berührungsempfindlicher Bildschirm) stellt für viele Anwender die noch immer einfachste Möglichkeit dar, dem Computer seine Wünsche mitzuteilen. Man berührt lediglich mit dem Finger die Bildschirmposition, an die der Marker springen soll. Der Fingerdruck wird durch eine Matrix von Lichtstrahlen ausgewertet, die sich vor der Bildschirmfläche befindet. Trotz der einfachen Handhabung hat dieses System viele Nachteile. So sind zum einen teure Spezialmonitore sowie hohe Wartungskosten erforderlich, zum anderen reicht die Präzision nicht für grafisch hochwertige Arbeiten aus.



Informationen per Lichtstrahl

Lightpen



Das non plus ultra in dieser neuen Technologie stellt noch immer der Lightpen dar, mit dem eine pixelgenaue Positionierung des Markers möglich ist. Zudem kann ein Lightpen aufgrund der recht preiswerten Hardware und einer entsprechenden Treibersoftware an nahezu jedem Rechner problemlos betrieben werden. Da der Schneider-Computer in sehr vielen Anwendungsgebieten, die Grafik- bzw. Menuesteuerung beinhalten, eingesetzt wird, ist es eine logische Konsequenz, daß auch für den CPC-User eine derart bequeme Benutzerführung zur Verfügung stehen sollte. Da das Funktionsprinzip des Joysticks inklusive hervorragender Abfrageroutinen bereits im Rechner integriert ist und jedem bekannt sein sollte, wollen wir an dieser Stelle einmal das Funktionsprinzip des Lightpens sowie seine Anwendung aufzeigen.

Ein Lichtgriffel erfüllt zunächst einmal nur eine Funktion: die Übermittlung der aktuellen Bildschirmposition an den Computer. Die anschließende Auswertung übernimmt die dazugehörige und jedem Lightpen beiliegende Software. Es stellt sich jedoch die Frage, wie ein etwa bleistiftgroßes Gerät erkennt, an welcher Bildschirmposition es sich z.Z. befindet.
Zur Lösung dieser Frage müssen wir uns zunächst einmal mit den Grundlagen der Bilderzeugung mittels einer Kathodenstrahlröhre befassen. Eine Kathodenstrahlröhre befindet sich nicht etwa im Lightpen, sondern das eigentliche Arbeitsblatt, der Monitor, ist mit einer solchen ausgestattet. Ein Monitorbild wird von nur einem einzigen Elektronenstrahl erzeugt, der immer den gleichen Weg über die Schirmoberfläche nimmt. Dieser Weg führt ihn von der linken oberen Bildschirmecke in die rechte untere. Allerdings besteht die Bewegung nicht aus einer geraden Linie, sondern sie ist vielfach gefaltet und läuft zeilenweise von rechts nach links. Je nach Qualität des Monitors passiert das 50 x pro Sekunde oder gar schneller.

Selbstverständlich ist das menschliche Auge aufgrund seiner Trägheit nicht in der Lage, eine derartig schnelle Bewegung nachzuvollziehen und es entsteht der Eindruck eines stehenden Bildes. Dem Elektronenstrahl werden auf seinem Weg durch Erhöhung seiner spezifischen Beschleunigungsspannung Informationen übergeben. An der Bildschirm-Vorderseite trifft er auf eine flueszente Kathodenschicht, die je nach der auftretenden Spannung mehr oder weniger leuchtet. So ist es dem Monitor möglich, durch die unheimlich schnelle Zick-Zack Bewegung über die Bildschirmoberfläche, einzelne Punkte der Bildschirmmaske zum Aufleuchten zu bringen.

Ein Lightpen, der an den Bildschirm gehalten wird, wartet nun genau ab, bis ein solcher Elektronenstrahl in die Spitze seiner Aufnahmeoptik fällt (i.d.R. Fotodiode). Dieser Elektronenstrahl erzeugt in der Elektronik des Lightpen ein Signal, das von einem sogenannten Schmitt-Trigger „gewobbelt" wird. Anschließend verstärkt ein Transistorarray dieses umgewandelte Signal und wird über die Steuerleitung zum Rechner weitergegeben. Der Computer ermittelt nun aus der Zeit, die vom Abschicken des Elektronenstrahls aus der linken oberen Ecke der Bildröhre bis zum Eintreffen des Lightpensignals verstrichen ist, die genaue Bildschirmposition.



– das Funktionsprinzip eines Lightpens

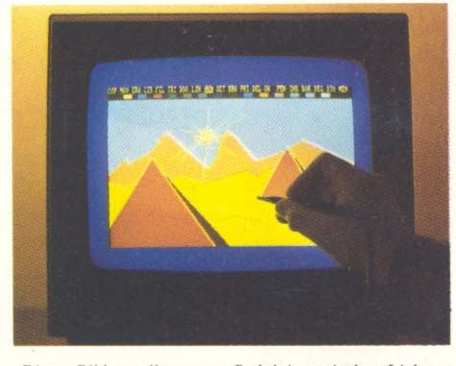
Durch die interne Aufbereitung des Signals in der Lightpen-Elektronik können Helligkeitsschwankungen abgedämpft werden, die sonst eine ungenaue Position am Bildschirm ergeben. Der Schneider CPC besitzt am Expansion Port und zwar am Pin 47 einen Lightpenanschluß. Eine genaue Abarbeitung der dort eingegangenen Werte findet im Kernel-ROM statt. Aufgrund der Eigenheit des CPC-Videocontrollers ist es aber nur möglich, eine charakterweise Auflösung zu erzielen.

Dies reicht zur Positionierung und für Menuesteuerungen völlig aus. Will man jedoch hochauflösende Grafiken mit dem Lightpen erzeugen, so kommt man nur durch einen Trick weiter. Der Lightpen wird an den Joystick-Port oder irgendeine Datenleitung des Bussystems angeschlossen und anschließend werden die Schaltzustände abgefragt. Zu diesem Zweck färbt man den Bildschirm nach Möglichkeit schwarz ein und erzeugt ein leuchtstarkes Zeichen. Trifft nun der Lightpen auf dieses Zeichen, so liegt ein Signal an und die entsprechende Adresse der Busleitung wird auf das logische Potential „high" gesetzt. So läßt man das Bildschirmzeichen in einem Umkreis von 1 Charakter (Zeichen) um seine eigene Achse rotieren und bewegt den Lightpen in die gewünschte Richtung. Jedesmal, wenn das rotierende Zeichen ein Signal an den Lightpen sendet, wird die momentane Position zur Basisposition erhoben und der Vorgang wiederholt sich. Diese Methode hat zwar den Nachteil, daß sie sehr langsam arbeitet, jedoch ist durch eine Mittelwertberechnung das Zeichnen in hochauflösende Grafik möglich.

Test: Lightpen-Painter

Lange haben die Schneider-Anwender auf einen Lichtgriffel warten müssen. Mit dem Lightpen-Painter der Fa. Müller präsentiert sich nun der erste funktionierende und mit guter Software ausgestattete Lightpen.

Wie schon in den Grundlagen des Lightpen erwähnt, hat man beim CPC zwei Möglichkeiten, einen Lichtgriffel zu betreiben. Beide haben ihre Mängel, wobei der schwerwiegendere jedoch eindeutig beim Anschluß an den Expansion Port liegt. Aus diesem Grund haben sich die Hersteller des Lightpen-Painter wohl auch für den Anschluß an den Joystickport entschieden. Dies bedeutet zwar eine etwas ungewöhnliche und langsame Abarbeitung, die jedoch durch den Vorteil, in HRG zeichnen zu können sowie einer ausgezeichneten



Dieses Bild erstellte unsere Redaktion mit dem Lightpen-Painter. Gewöhnungsbedürftig, aber mit Ruhe und Geduld, lassen sich ansehnliche Grafiken erzeugen.

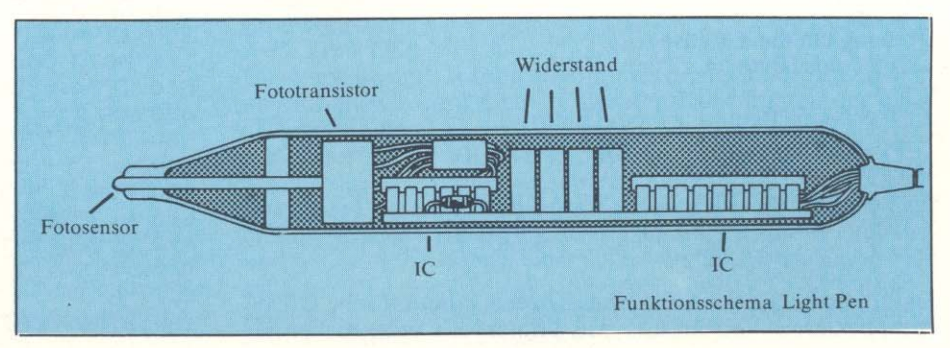
Software, ausgeglichen wird. Das Programm ist hauptsächlich zum grafischen Arbeiten gedacht, kann jedoch auch als Menuesteuerung für eigene Anwenderprogramme eingesetzt werden. Eine Demo-Diskette zeigt, wie so etwas in Basic-Programme eingebaut wird. Zusätzlich zum Hauptprogramm und der Demo befindet sich noch eine RSX-Erweiterung mit dem Namen „Picture" auf der Disk, mit der vom Lightpen erstellte Bilder bequem in eigene Programme aufgenommen werden können. Der eigentliche Clou ist jedoch das Malprogramm, das alle Funktionen enthält, mit dem auch ein ungeübter Zeichner in der Lage ist, eigene Bilder zu erstellen. Die Funktionen im einzelnen:

- **COP** – kopiert Bildschirmbereich an eine andere Stelle
- **MOV** – rollen des Bildschirms zur Ausnutzung der gesamten Fläche
- **ERA** – löschen von Bildschirmbereichen
- **CIR** – Kreise zeichnen
- **TRI** – Dreiecke zeichnen
- **DOX** – Rechtecke zeichnen
- **LIN** – Linien ziehen
- **BRU** – Airbrush-Funktion
- **BRI** – Texteingabe
- **DEL** – löschen des letzten Befehls
- **PEN** – ändern der Zeichenfarbe
- **DEG** – zeichnen von Teilkreisen
- **STO** – abspeichern unter lfd. Bildnummer

Sie haben die Möglichkeit, bis zu 20 verschiedene Bilder im Speicher abzulegen. Diese können mit dem Befehl „RUN" in rascher Folge hintereinander auf den Bildschirm geblendet werden. Damit ist eine Art Animation möglich.

Die Bilder können wahlweise auf Diskette bzw. Kassette abgelegt werden, eine Druckerausgabe ist ebenfalls vorhanden. Die Hardware selbst ist sehr kompakt aufgebaut. Über ein Potentiometer läßt sich die Empfindlichkeit auf die Raumhelligkeit anpassen. Der Lightpen-Painter stellt eine echte Alternative zu den herkömmlichen Joystickprogrammen dar, zumal der Preis von ca. 129,– DM für Soft- und Hardware nicht zu hoch gegriffen scheint. Das Zeichnen ist zwar etwas gewöhnungsbedürftig, doch nach kurzer Zeit ist man bereits in der Lage, schöne Bilder per Lichtgriffel zu erstellen.

(TM,SR)

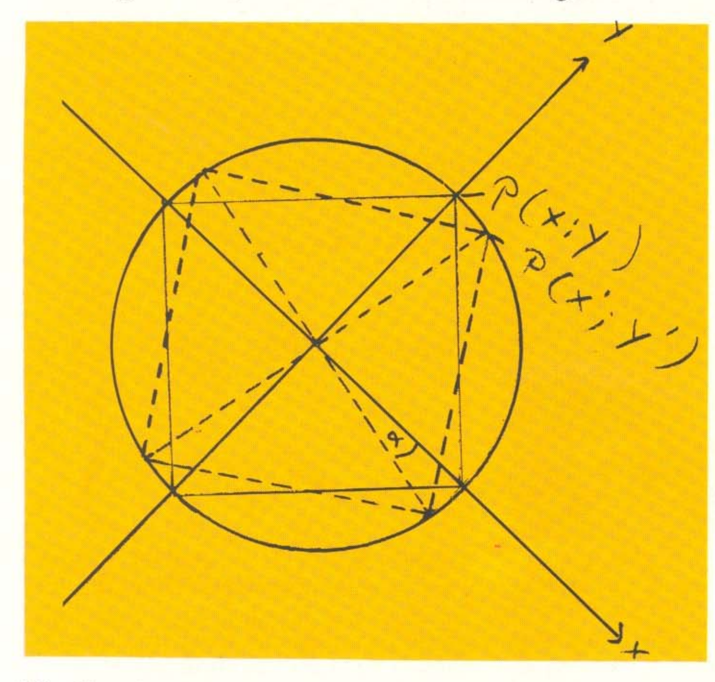


Funktionsschema Light Pen

Grafik-Kurs Teil 6

Diesmal zeigen wir Ihnen, wie man dreidimensionale Körper drehen kann. Als Beispiel eignet sich besonders ein Würfel, man kann es aber auch mit jedem anderen Körper demonstrieren.

Ich gehe davon aus, daß jeder von Ihnen in der Lage ist, einen Würfel zu zeichnen. Doch für Neuanfänger noch einmal die Vorgehensweise in Kürze:
Berechnung jedes Punktes in einer 3D-Koordinate.
Koordinaten 3D in 2D umrechnen.
Punkte und Verbindungslinien zeichnen.
Da wir uns heute mit Drehungen beschäftigen, will ich Ihnen auch gleich zeigen, nach welchem Schritt die Drehung berechnet werden muß:
Berechnung jedes Punktes in einer 3D-Koordinate
3D-Koordinaten „drehen"
Koordinaten 3D in 2D umrechnen
Punkte und Verbindungslinien zeichnen
Wie Sie hier lesen können, ist es wichtig, schon die 3D-Koordinaten zu drehen. Damit wird dem Problem, eine Drehung in 2D auf 3 Achsen zu berechnen, aus dem Weg gegangen. Damit Sie sich vorstellen können, wie man die Berechnung ausführt, hier eine Demonstrationsfigur:



Wie Sie sehen können, geht man hier davon aus, daß sich bei einer Drehung der Mittelpunkt nicht ändert. Dann können anhand der analytischen Geometrie der Ebene die gesuchten Werte (x';y') leicht errechnet werden. Diese Drehung läßt sich natürlich auf alle Ebenen anwenden. Wir erhalten dann folgende Gleichungen:

Drehung um die X-Achse
$x' = x$
$y' = y * \cos(\text{Alpha}) + z * \sin(\text{Alpha})$
$z' = -y * \sin(\text{Alpha}) + z * \cos(\text{Alpha})$

Drehung um die Y-Achse
$x' = x * \cos(\text{Beta}) + z * \sin(\text{Beta})$
$y' = y$
$z' = -x * \sin(\text{Beta}) + z * \cos(\text{Beta})$

Drehung um die Z-Achse
$x' = x * \cos(\text{Gamma}) + y * \sin(\text{Gamma})$
$y' = -x * \sin(\text{Gamma}) + y * \cos(\text{Gamma})$
$z' = z$

Damit dürfte die Drehung eines Körpers erläutert sein. Doch zum besseren Verständnis wie immer das entsprechende Basic-Listing. Wenn Sie das Programm eingetippt haben, werden Sie schnell feststellen, wie komfortabel es arbeitet.

```
100 REM Initialisierung
110 :
120 MODE 2
130 INK 0,26 : PAPER 0
140 INK 1,0  : PEN 1
150 BORDER 26
160 ORIGIN 320,200
170 :
180 WINDOW #1,15,17,25,25
190 WINDOW #2,22,24,25,25
200 WINDOW #3,29,31,25,25
210 WINDOW #4,36,38,25,25
220 :
230 DEG
240 :
250 DEFINT I-Z
260 DEFSTR A
270 DEFREAL N
280 :
290 DIM W.ORGINAL (8,3)
300 DIM W.GEDREHT (8,3)
310 DIM W.2D (8,2)
320 :
330 X.WINKEL = 0
340 Y.WINKEL = 0
350 Z.WINKEL = 0
360 S.WEITE = 5
370 :
380 GOSUB 1180
390 DATA -1,-1,-1,1,-1,-1,1,1,-1,-1,1,-1
400 DATA -1,-1,1,1,-1,1,1,1,1,-1,1,1
410 :
420 DEF FN X = W.GEDREHT (I,1) + N * COS
 (45)
430 DEF FN Y = W.GEDREHT (I,2) + N * SIN
 (45)
440 DEF FN N = W.GEDREHT (I,3) / 2
450 :
460 GOSUB 650 : REM Berechnung von W.GED
REHT
470 GOSUB 1180 : REM Originalwerte einle
sen
480 GOSUB 830 : REM Berechnung der W.2D
490 GOSUB 900 : REM Zeichnen des Wuerfels
500 GOSUB 1100 : REM Beschriftung des Bi
ldschirms
510 :
520 A = INKEY$ : IF A = "" THEN 520 ELSE
 A = LOWER$ (A)
530 IF A = "q" THEN X.WINKEL = X.WINKEL
+ S.WEITE : GOTO 500
540 IF A = "w" THEN X.WINKEL = X.WINKEL
- S.WEITE : GOTO 500
550 IF A = "a" THEN Y.WINKEL = Y.WINKEL
+ S.WEITE : GOTO 500
560 IF A = "s" THEN Y.WINKEL = Y.WINKEL
- S.WEITE : GOTO 500
570 IF A = "z" THEN Z.WINKEL = Z.WINKEL
+ S.WEITE : GOTO 500
580 IF A = "x" THEN Z.WINKEL = Z.WINKEL
- S.WEITE : GOTO 500
590 IF A = "1" THEN S.WEITE = S.WEITE +
1 : GOTO 500
600 IF A = "2" THEN S.WEITE = S.WEITE -
1 : GOTO 500
610 IF A = CHR$ (13) THEN 460
620 IF A = "^" THEN END
630 GOTO 520
640 :
650 FOR I = 1 TO 8
660 W.GEDREHT (I,1)=W.ORGINAL(I,1)
670 W.GEDREHT (I,2)=W.ORGINAL(I,2) * COS
(X.WINKEL) + W.ORGINAL(I,3) * SIN(X.WINK
EL)
680 W.GEDREHT (I,3)=W.ORGINAL(I,2) * -SI
```

```
N(X.WINKEL) + W.ORGINAL(I,3) * COS(X.WIN
KEL)
690 FOR J=1 TO 3
700      W.ORGINAL (I,J) = W.GEDREHT(I,J)
710 NEXT J
720 W.GEDREHT (I,1)=W.ORGINAL (I,1) * CO
S(Y.WINKEL) + W.ORGINAL(I,3) * SIN(Y.WIN
KEL)
730 W.GEDREHT (I,2)=W.ORGINAL (I,2)
740 W.GEDREHT (I,3)=W.ORGINAL (I,1) * -S
IN(Y.WINKEL) + W.ORGINAL(I,3) * COS(Y.WI
NKEL)
750 FOR J=1 TO 3
760      W.ORGINAL (I,J) = W.GEDREHT(I,J)
770 NEXT J
780 W.GEDREHT (I,1)=W.ORGINAL (I,1) * CO
S(Z.WINKEL) + W.ORGINAL(I,2) * SIN(Z.WIN
KEL)
790 W.GEDREHT (I,2)=W.ORGINAL (I,1) * -S
IN(Z.WINKEL) + W.ORGINAL(I,2) * COS(Z.WI
NKEL)
800 W.GEDREHT (I,3)=W.ORGINAL (I,3)
810 NEXT I
820 RETURN
830 FOR I = 1 TO 8
840    N = FN N
850      W.2D (I,1) = FN X
860      W.2D (I,2) = FN Y
870 NEXT I
880 RETURN
890 :
900 CLS
910 :
920 MOVE W.2D(1,1) , W.2D(1,2)
930 FOR I = 2 TO 4
940      DRAW W.2D(I,1) , W.2D(I,2)
950 NEXT I
960 DRAW W.2D(1,1) , W.2D(1,2)
970 MOVE W.2D(5,1) , W.2D(5,2)
980 FOR I = 6 TO 8
990      DRAW W.2D(I,1) , W.2D(I,2)
1000 NEXT I
1010 DRAW W.2D(5,1) , W.2D(5,2)
1020 :
1030 FOR I = 1 TO 4
1040      MOVE W.2D (I  ,1) , W.2D (I  ,2)
1050      DRAW W.2D (I+4,1) , W.2D (I+4,2)
1060 NEXT I
1070 :
1080 RETURN
1090 :
1100 LOCATE 1,25
1110 PRINT "Drehung um X:"SPC(5)"Y:"SPC(
5)"Z:"SPC(5)"SW:";
1120 PRINT #1,USING "###";X.WINKEL;
1130 PRINT #2,USING "###";Y.WINKEL;
1140 PRINT #3,USING "###";Z.WINKEL;
1150 PRINT #4,USING "###";S.WEITE;
1160 RETURN
1170 :
1180 RESTORE
1190 FOR I = 1 TO 8
1200   FOR J = 1 TO 3
1210        READ W.ORGINAL (I,J)
1220        W.ORGINAL (I,J) = W.ORGINAL (
I,J) * 100
1230   NEXT J
1240 NEXT I
1250 RETURN
```

Zum Steuern werden folgende Tasten verwendet:
Für die X-Achse die Tasten Q für + und W für −
Für die Y-Achse die Tasten A für + und S für −
Für die Z-Achse die Tasten Z für + und X für −
+ oder − bedeutet immer, daß die Schrittweite addiert bzw. subtrahiert wird. Natürlich kann die Schrittweite auch eingestellt werden. Dazu können die Tasten 1 und 2 verwendet werden. Wenn Sie dann die gewünschte Drehung eingestellt haben, brauchen Sie nur noch ENTER zu drücken und schon wird Ihr Würfel neu berechnet und abgebildet. Der Computer ist danach sofort wieder einsatzbereit und es können weitere Änderungen vorgenommen werden. Verlassen können Sie diese Betriebsart, wenn Sie die Taste mit dem Pfeil nach oben drücken. Doch nun zum allgemeinen Aufbau des Programms:

Zeile 100-160
Hier wird der Bildschirm initialisiert. Der Nullpunkt wird im Mittelpunkt des Bildschirms initialisiert.

Zeile 180-230
Es werden vier Fenster definiert, in denen die Ausgabe der aktuellen Werte für die Drehungen um die einzelnen Achsen festgelegt werden. Ein Fenster ist für die Ausgabe der Schrittweite. In Zeile 230 wird der Rechner in den richtigen Rechenmodus, nämlich die Winkelfunktionen im Bogenmaß, eingestellt.

Zeile 250-360
In diesem Abschnitt wird auf die Variablen eingegangen. Zum einen wird hier festgelegt, welcher Art die Variablen sind. Dies hilft, schnellere Laufzeiten zu erreichen und mit dem Speicherplatz etwas sparsamer umzugehen. Außerdem werden die Arrays für die Koordinaten und die Drehwinkel bzw. Schrittweite festgelegt.

Zeile 380-410
Diese Zeilen helfen, die Originalwerte der Koordinaten eines Würfels, der bisher noch nicht gedreht wurde, in W.Original einzulesen.

Zeile 420-440
Nun werden die Funktionen definiert, die benötigt werden, um 3D-Koordinaten in 2D-Koordinaten umzurechnen. Der Blickwinkel, der zur Verkürzung führt, ist hier ebenfalls bedacht.

Zeile 460-490
Hier werden verschiedene Unterprogramme angesprungen, die dazu dienen, die neuen Koordinaten zu berechnen. Da das Unterprogramm ab Zeile 650 das Feld W.Original als Zwischenspeicher verwendet, müssen diese Festwerte neu eingelesen werden. Anschließend werden die errechneten 3D-Koordinaten umgewandelt, so daß Sie auf dem Bildschirm darstellbar werden. Nachdem dies geschehen ist, wird der Würfel gezeichnet.

Zeile 500-630
Dies ist die Hauptschleife in unserem Programm. Durch ihre Hilfe ist es möglich, die einzelnen Gradzahlen für jede Achse im 3D-Koordinatensystem festzulegen. Ebenfalls wird hier festgestellt, ob ENTER gedrückt wurde, also gezeichnet werden soll oder ob man aufhören möchte.

Zeile 650-820
Diese Anweisungen bewirken, daß sich die Punkte um eine Achse drehen. Leider vernichten wir dabei die Originalwerte, so daß es nötig ist, diese erneut zu lesen.

Zeile 830-880
Dieses Unterprogramm dient dazu, die 3D-Koordinaten bildschirmgerecht in 2D-Koordinaten zu verwandeln. Beachten Sie dabei, wie komfortabel dies durch die Benutzung von Funktionen wird.

Zeile 900-1080
Dieses kleine Unterprogramm erledigt die Zeichenarbeit für uns: Die alte Figur wird gelöscht und danach werden erst das vordere, dann das hintere Viereck gezeichnet. Anschließend verbinden wir die beiden Quadrate miteinander, so daß ein Würfel entsteht.

Zeile 1100-1160
Diese Zeilen sind für die aktuellen Werte der Drehungen usw. verantwortlich.

Zeile 1180-1250
Das Ende unseres Hauptprogrammes dient zum Einlesen der ursprünglichen und nicht verdrehten Koordinaten der einzelnen Punkte.

Ich hoffe, daß Sie alles verstanden haben. Im nächsten Teil unseres Kurses werden wir einen kleinen Abschwenker ins Reich der Datengrafik unternehmen, was soviel bedeutet, daß erklärt wird, wie Kuchen- und Balkendiagramme entstehen, und wo sie eingesetzt werden. Selbstverständlich können Sie auf genügend Demonstrationsbeispiele hoffen. Im übernächsten Kurs beschäftigen wir uns dann mit verschiedenen Funktionsdarstellungen. (HF)

Ihr starker

3 neue »Top Adventure«

Abenteuer, die von einem jungen Programmierer in monatelanger Arbeit mit Liebe zum Detail erstellt wurden.
Eine Grafik der Spitzenklasse.
Wer das Abenteuer liebt, wird von diesen Spielen echt mitgerissen.

Software von einem Freak für Freaks!

weeske software

Der Diamant von Rabenfels

Ein deutsches Graphik-Textadventure bestehend aus zwei Teilen.
Im 1. Teil erwarten Sie Abenteuer auf einer tropischen Insel in der Südsee. Bekämpfen Sie Piraten, Drachen und Seeschlangen, bis Sie als Lösung das Codewort erhalten. Nur mit diesem Codewort können Sie den 2. Teil des Adventures laden. In diesem Teil finden Sie sich im Mittelalter wieder, wobei Sie die Aufgabe haben, die Diamanten vom Rabenfels zu finden und den mächtigen Zauberer Zabor zu besiegen. Versuchen Sie dieses brillante deutsche Graphikadventure zu lösen.

Auftrag in der Bronx

Als Privatdetektiv Jeff Brown haben Sie eine gefährliche Mission zu erfüllen. Schauplatz ist die South-Bronx in New York. Kämpfen Sie sich durch – bis zur Lösung dieses spannenden Graphik-Textadventures. – Wieder eine Meisterleistung des Adventure-Writers Peter Mengel.

Reise durch die Zeit

Mit einer, bei Ausgrabungen entdeckten, steinernen Zeitmaschine, reisen Sie als »Lone Wulf«, der einsame Kämpfer, durch verschiedene Zeitepochen.
Sie müssen die schwierigsten Aufgaben bestehen und gegen die seltsamsten Wesen kämpfen, damit es Ihnen möglich wird, wieder heimzukehren.
Deutsches Supertextadventure von dem Adventurespezialisten Peter Mengel.

Preise je Programm

Cassette	DM 39,–
Diskette 3"	DM 49,–
Diskette 5¼"	DM 49,–

Im Alleinvertrieb der weeske software

Schneider CPC 464/664
Cassette / Diskette 3" / Diskette 5¼"

werbeagentur wolf 07191/20598

Schneid
COMPUTER DIVI

● 1. Hardware

CPC 464 grün	898,--
CPC 464 Color	1398,--
CPC 664 grün	1498,--
CPC 664 Color	1998,--
CPC 464 Konsole (Tape)	698,--
CPC 664 Konsole (Disk)	1298,--
CPC Monitor grün	398,--
CPC Monitor Color	898,--
DruckerNLQ 401	798,--
Diskettenstation DDI-1	898,--
Diskettenstation FD-1	698,--
Drucker Star SG 10	998,--
Drucker Panasonic 1090	898,--
Drucker Taxan KP 810	1298,--
Schneider Joystick	39,50
Disketten 3" a	13,--
Disketten DS/DD 5¼" 10 Stück	39,--
Traktor für NLQ 401	79,50
Farbband für NLQ 401	14,80
Joystick-Y-Adapter	24,50
Schutzhaube Rauchglas für Konsole	28,-
Druckerständer Rauchglas	98,-
Disk Box 3"	49,-
RS 232 (V24) Schnittstelle	248,-
Telefonmodem (Akustikkoppler)	298,-
Treibersoftware dazu	98,-
Farbdrucker Okimate 20	898,-
Lightpen	128
Quickshot I (Joystick)	24
Quickshot II (Joystick mit Dauerfeuer)	
Competition Pro 5000	
Competition Pro 5000 micro Schalter	
The Boss - Joystick	

Schützen Sie Ihre wertvolle Hardw
mit unseren Abdeckhauben
(Behörden-Qualität, Industrieno
Für:
Konsole
Floppy
Drucker
Monitor grün/Color
Verlängerung Monitor Konso
Verlängerung Monitor Kons
Centronics - Druckerkabe
Joystick - Verlängerung 2
Schneider Computertisch
Verbindungskabel CPC 4
zu Color-TV mit Scarts

● 2. Empfe gete wend

Graphikmaster (
für CPC nach Ko
menügesteuert)
Para (Diskman
Vokabel-Traine
Musik-Compo
Azimuth
Paint-Box C
Focus-Gra
Hi-Soft Fo
(Schriftb
RH-Bür
verwalt
Diagra
Deut
Powe

Hinweis für Prog

Wir sind la
guter Softw

er **Partner**
ION

The Quill (Adventure-Entwicklungsprogramm)	69,50
Edit (Dtsch. Textverarbeitung)	98,--
Databank (passend zu Edit)	98,--
Diskeditor	78,--
Tasword (Dtsch. Spitzentextprogramm)	69,--
Tasprint (Dtsch. Handbuch)	39,--
Tascopy (Dtsch. Handbuch)	39,--

Schneider Software

TexPack	198,--
ComPack	798,--
Selbstlernbasic 1	79,50
Selbstlernbasic 2	79,50
Assembler/Disassembler	129,--
Hisoft-Pascal	199,--
Benutzerhandbuch	49,--
Basic-Handbuch	69,--
Firmware Handbuch	89,--
Sprachausgabe Speakeasy	118,--
Sprachsynthesizer (Stereo)	158,--
Bücher von Data Becker und Sybex	Preis auf Anfrage

• 3. Spieleprogramme

Pyjamarama, Tank Busters, Heros of Karn, Killer Gorilla, Loopy Laundry, Confusion, Er* Bert, Poster-Paster, Pinball Wizard, Minder, Mr. Pingo, Time, Nibbler, Deathpit, Frank 'n' Stein, Super Pipeline, Knight Lore, The Rocky-Horror-Picture-Show, Hunchback II, Return to Eden, Battle from Midway, Snowball, Lords of Time, Colosal Adventure, Fantasia Diamond, Archon I, Manic Miner, Dragons Gold, Survivor, Armsgolf, Roter Baron (dtsch. Adv.), 4 Juwelen (dtsch. Adv.), Mini Office, Moon Buggy, Jet Set Willy, Skat, Blagger, Harrier Attack, Grand Prix Driver, Flight Path 737, Forest At Worlds End, Defend or Die, Ghostbuster, Ghouls, Interdictor Pilot, Football Manager, World Cup

39,-- 29,-- 39,-- 39,-- 39,-- 36,-- 39,-- 39,-- 49,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 49,-- 39,-- 39,-- 44,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 59,-- 29,-- 29,-- 29,-- 29,-- 39,-- 38,50 38,50 29,-- 29,-- 29,-- 39,-- 39,-- 39,-- 29,-- 29,-- 32,-- 49,-- 29,50 69,50 33,-- 39,--

• Vortex Diskettenstation für den SCHNEIDER CPC 464 5,25"-1,4 MBYTE-CP/M 2.2



FLOPPY DISK FD I

mit überzeugenden Leistungsdaten zu einem reellen Preis.

Floppy Disk Laufwerk: (eines, wahlweise auch zwei) 5,25" Slimline, 708 KByte (1,4 MByte), formatierte Speicherkapazität, 4 msec, Stepperrate, V-DOS (voll AMSDOS kompatibel).

Floppy mit einem Laufwerk	**1198,--**
Floppy mit zwei Laufwerken	**1698,--**

Aufrüstkit AI-S

Einzelfloppy auf Doppelfloppy	500,--
Zweitlaufwerk FI-Z zum Anschluß an vorhandene Schneider Floppy DDI	698,--
Vortex-Controller	548,--
Ram-Erweiterung 128 KB	275,--

NETZTEIL MP-I

Sie können Ihren CPC an jedes TV-Gerät anschließen.
jetzt lieferbar **148,--**

Galaxia, Star Commando, Number Painter, Jet boot Jack, Masterchess, American Football, Snooker, 3-D-Star Strike, Das Geheimnis, Country Cottages, Backgammon, Dark Star, Fighter Pilot, Special Operations, Atom Smasher, Technician Ted, House of Usher, Mission 1-Projekt Vulcano, Stomp, Kong strikes Back

38,50 29,-- 39,-- 39,-- 39,-- 44,-- 36,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 32,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 29,-- 48,-- 29,-- 39,--

Text-Adventures:

Burg Ghorrodt, Flucht von Thyrros, Geheimnis von Thyrros, Enterprise

Hobbit mit Buch, Daley Thomson Decathlon, Fruity Frank, Sir Lancelot, Chuckie Egg, Hunter Killer, The Prize, Sultans Maze, Spannerman, Alien Brake in, 3-D Monsterchase, Beach Head, Color-Star, Strip Poker, 3-D-Invaders, Bridge It, Statistic-Star, Data-Star, Labyrinth, Money Molch, C.A.D. 464, Jump Jet, Sorcery! Preissenkung!, Flugsimulator! Preissenkung!

39,--/49,-- 39,--/49,-- 39,--/49,-- 49,-- 59,-- 36,-- 33,-- 29,-- 32,-- 39,-- 39,-- 39,-- 39,-- 28,-- 29,-- 49,-- 29,90 39,-- 39,-- 59,90/79,90 49,90 29,90/43,90 39,-- 49,-- 49,-- 29,-- 29,--

Für Druckfehler keine Haftung

Weeske G-Mon
Assembler/Disassembler/Monitor & Editor

Die Kombination dieser 3 Teilprogramme ist ein notwendiges Werkzeug für Programmierer. Ein Monitorprogramm, geschrieben in Assembler, für Ihren CPC, das seinesgleichen sucht. Mit der Trace-Funktion können Sie sich alle Registerinhalte u. Assemblermnemonic Schritt für Schritt anzeigen lassen, und außerdem bis zu 3 Breakpoints setzen. Das über 30seitige Handbuch ist natürlich in deutscher Sprache geschrieben und erklärt alle Funktionen auf das Genaueste.

Preis: Cas. nur 58,– DM
Disk 3" o. 5¼" 88,– DM

Telefonische Bestellung 0 71 91/ 15 28-29

Benötigen Sie hochaktuelle – oder ganz spezielle-Informationen rufen Sie bitte bei uns an und verlangen unseren Spezialisten Herrn Dietze. Er berät Sie gern in allen Fachfragen. – Händleranfragen erwünscht. – Schulen erhalten Sonderkonditionen.

Wir sind Ihr Versand mit dem guten Service.

Bitte ausschneiden – Auf Postkarte kleben – und ab die Post

○ Senden Sie mir bitte unverbindlich Ihren CPC-Katalog zu.
○ Hiermit bestelle ich per Nachnahme:

Vorname, Name
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort
Telefon-Nummer

Potsdamer Ring 10 · 7150 Backnang

WEESKE
COMPUTER-ELEKTRONIK

26,80 24,80 26,80 36,80 34,80 39,80 48,50 19,-- 249,-- 78,--

...enswerte, ...e An-...programme

79,-- 58,-- 49,-- 49,-- 39,-- 49,-- 79,--/89,-- 49,-- 99,-- 69,-- 19,50 49,--

...mmierer!
...d an
...interessiert.



Devpac

Hersteller: Hisoft
Vertrieb: Schneider
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Unverb. Preisempfehlung: 129,– DM

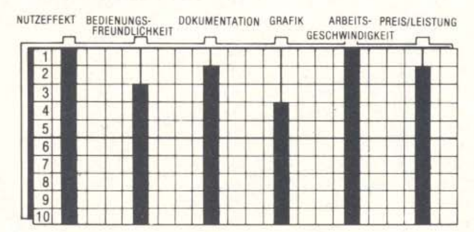
Obwohl der CPC schon eine der schnellsten Basic-Versionen auf dem Markt hat und hohe Abarbeitungsgeschwindigkeiten durch die ausgefeilte Interrupt Programmierung möglich sind, kann die Geschwindigkeit doch noch gesteigert werden.
Möglichkeiten hierzu bieten sich durch Verwendung von Compilern oder schnellerer Programmiersprachen wie beispielsweise PASCAL.
Beide Möglichkeiten erreichen jedoch nur eine bedingte Geschwindigkeitssteigerung, da sie nicht optimierend arbeiten, sondern nur ein bestehendes Programm einer hohen Programmiersprache auf Maschinenebene übersetzen. Einen enormen Gewinn an Abarbeitungsgeschwindigkeit bietet lediglich die direkte Maschinenprogrammierung unter M-Code.
M-Code ist jedoch sehr abstrakt und erfordert ein Genie, es zu beherrschen. Hilfestellung bei dieser Art der Programmgestaltung bietet die Assemblersprache, die zwar auch sehr schwer ist, es dem User jedoch ermöglicht, wenigstens annähernd zu begreifen, was der ganze Zahlensalat eigentlich bewirkt, den er da in seinen Computer eintippt.
Seit dem ersten Heft versucht das CPC INTERNATIONAL MAGAZIN seinen Lesern die komplizierte Handhabung dieser Sprache mittels eines Assemblerkurses beizubringen.
Unerläßliche Hilfsmittel zur Assemblerprogrammierung sind:

Assembler
Disassembler
Debugger (Monitor).

Ohne diese Hilfsmittel ist der Assemblerprogrammierer aufgeschmissen, da er seinem Computer nicht klarmachen kann, was er eigentlich tun soll.
Obwohl alle Assembler die gleiche Aufgabe erfüllen, gibt es auch hier Qualitätsmerkmale, die man beim Kauf beachten sollte.
Zunächst einmal sollte gesichert sein, daß es eine Möglichkeit gibt, die Programme in unterschiedliche Speicherbereiche zu laden. Dies geht nicht mit Programmen, die in Basic geschrieben sind. Von Basic Assemblern ist ebenso abzuraten, da sie eine fürchterlich lange Zeit benötigen, den Übersetzungsvorgang vorzunehmen.
Ein Übersetzungsvorgang (das eigentliche Assemblieren) findet deshalb statt, weil der User seinen Quelltext, wie mit einer Textverarbeitung erstellt und die maschinenspeziellen Befehle eingibt. Der Rechner liest dann während des Übersetzens den Text und erzeugt jedesmal, wenn er einen ihm verständlichen Textausdruck findet, diesen in die entsprechende Zahl, die der Prozessor ohne weiteres versteht.
Weiterhin ist darauf zu achten, daß ein vernünftiger Editor zur Verfügung steht, mit dem man eventuelle Falscheingaben korrigieren kann.
Ein weiterer, wichtiger Punkt, den ein guter Assembler erfüllen können sollte, ist die Fähigkeit, Labels zu verarbeiten. Bei einem Label wird einem bestimmten Speicherbereich, in dem sich wichtige Unterroutinen befinden, ein Name zugewiesen, in die man dann später wie beim Basic „GOTO" und „GOSUB" einspringen kann.
Ähnlich wie in Basic muß die Möglichkeit bestehen, Remarks zu schreiben, die während des Assemblierens übersprungen werden und dem User die Möglichkeit gewährleisten, sich später noch in seinem eigenen Quelltext zurechtzufinden.
Last not Least sollten eine Vielzahl von Ausgabemöglichkeiten auf Drucker gegeben sein. Sind alle diese Punkte erfüllt, kann man von einem Assembler sagen, das er gut ist.
Das Assemblerpaket DEVPAC erfüllt alle diese wichtigen Bedingungen und bietet noch einige Features zusätzlich. Das Paket ist aufgesplittet in zwei Unterprogramme:

GENA 3 - DER ASSEMBLER
MONA 3 - DER DEBUGGER

GENA ist ein 2-Pass-Assembler, der ohne weiteres zur absoluten Spitzenklasse gezählt werden kann. Sowohl an Komfortabilität, als auch an Geschwindigkeit erfüllt er alle Ansprüche, die gestellt werden können.



MONA ist ein Monitor mit Disassembler, der eine komplexe Fehlersuche im M-Code-Programm ermöglicht. Hilfe hierbei stellen die Abarbeitung durch Breakpoints, mit denen ein M-Code-Programm an jeder beliebigen Stelle angehalten werden kann und alle Registerinhalte ausgegeben werden können. Die Steuerung erfolgt über Tastendruck und wird über bis zu 4 Windows ausgegeben.
Das ca. 50 Seiten starke Handbuch enthält eine kurze Erläuterung, wie man Assembler handhaben soll und hilft auch dem Neuling gut über die Runden. Beispielprogramme und Kompatibilität zur Floppy runden das Paket ab.
Ein nützliches Werkzeug für die erfahrenen Programmierer und zugleich eine gute Hilfe für Leser, die anhand unseres Assemblerkurses die hohe Schule des Programmierens erlernen wollen. (TM)

Turbo Pascal

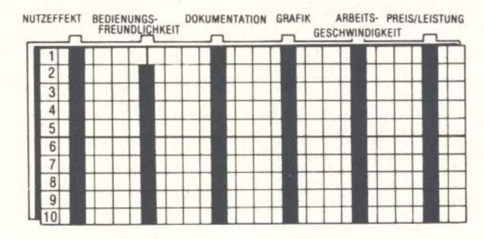
Hersteller: Heimsoeth
Vertrieb: Heimsoeth, Janke
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: CP/M/M-Code
Unverb. Preisempfehlung: 198,– DM

Eine der modernsten und beliebtesten Programmiersprachen der professionellen Programmierer ist PASCAL. Diese enorm leistungsfähige und schnelle Sprache ist,bedingt durch ihre hohe Komplexität, nur durch Compiler zu verwenden.
Durch die CP/M-Fähigkeit des Schneiders steht diese wertvolle Basis zur Entwicklung eigener Profi-Programme über das Turbo Pascal der Firma Heimsoeth nun auch Schneider Anwendern zur Verfügung.
Turbo Pascal hat sich im Laufe der letzten Jahre einen Namen als bester Compiler des Marktes gemacht. Was kann der Anwender jedoch mit Pascal anfangen und inwiefern unterscheidet es sich von anderen Compilern dieser Art.
Zunächst einmal zur Geschichte von Pascal:
Die moderne Programmiersprache wurde in der Schweiz von einem Professor entwickelt und nach dem Mathematiker Balise Pascal benannt, der eine der ersten Rechenmaschinen entwikkelte.
Pascal findet Verwendung als Lehrsprache für das strukturierte Programmieren und ist heutzutage aus dem EDV-Bereich nicht mehr wegzudenken.
Jedoch nicht nur bei Profis hat sich die Sprache einen Namen gemacht, auch auf dem Sektor der PC's und bei den Heimcomputern erfreut es sich immer größerer Beliebtheit, da es wesentlich schneller und übersichtlicher als Basic ist. Schulen benutzen Pascal als Grundlage zum Informatik Unterricht.
Der Anwender hat bei Pascal wesentlich leistungsfähigere Programmstrukturen als bei der Verwendung von Basic. Die Programme sind klarer und übersichtlicher, da sie gut strukturiert sein müssen. Über die Verwendung der lokalen und globalen Variablen muß sich der User schon bei Beginn der Programmierarbeit im Klaren sein. Dadurch können Flüchtigkeitsfehler, wie sie bei Basic üblich sind, gar nicht erst auftreten. Allerdings hat Pascal auch eine sehr komplexe Variablenstruktur, in der es neben Ganzzahl, Strings und

Real-Variablen auch noch die Booleanschen Variablen, die Datenfelder sowie mathematische Datenmengen gibt. Außerdem hat der Anwender noch die Möglichkeit, sogenannte Packed-Arrays, das sind speicheroptimierende Felder, aufzubauen.
Für die Arbeit an Datenbanksystemen sind die Möglichkeiten der direkt indizierbaren Records interessant. Hilfestellung beim Umgang mit diesen sehr schnellen Feldern bieten die Variablen FILE und POINTER. Solche Records sind untereinander kombinierbar und können deshalb auch von Anfängern leicht bearbeitet werden.
Wie Sie aus diesem kurzen Steckbrief schon ersehen können, ist Pascal etwas völlig anderes als lediglich ein Tool oder ein besseres Basic.
Der Hauptnachteil von Pascal liegt jedoch darin, das Interpreter Versionen riesige Mengen an Speicherplatz benötigen und deshalb die Anschaffung eines sehr teuren Rechners voraussetzen. Deshalb arbeiten nahezu alle handelsüblichen Pascal-Programme nach der COMPILE & LINK Methode.
Ein Compiler arbeitet so, daß zunächst ein Quelltext mit einem Textverarbeitungs-ähnlichen Editor erstellt wird und danach compiliert, daß heißt, in Maschinensprache übersetzt werden muß. Einzelne M-Code Teile werden danach von einem Linker automatisch

Bewertungsschema: Unsere Bewertungsmatrix zeigt waagerecht die Bewertungskriterien Sound, Grafik etc... und senkrecht die Noten 1 - 10, wobei 1 für „absolut super" und 10 für „indiskutabel" steht.

zu einem Hauptprogramm zusammengefaßt.
Diese Compilation nimmt natürlich einen gewissen Zeitraum in Anspruch und die Compilationszeit für ein 1KB großes Programm bewegt sich häufig in den Ein-Minuten-Bereich hinein. Wer sich eine solche leistungsfähige Programmiersprache kauft, will natürlich das Ergebnis seiner Programmierarbeit sofort vor sich sehen. Deshalb verzichten bisher noch viele Anwender auf den Einsatz von Pascal Compilern und warten auf das Erscheinen billigerer Interpreter.
Seit geraumer Zeit jedoch bietet die Firma Heimsoeth für nahezu alle größeren Rechner das Turbo Pascal an.
Dieser Compiler verdient den Beinamen TURBO völlig zu recht. Durch die Verwendung einer sogenannten SPEED PROGRAMMING PACKAGE, die in drei Durchgängen compiliert, wird der Compiler annähernd so schnell wie ein Interpreter. Damit entfällt der Hauptfehler handelsüblicher Compiler. Jedoch nicht nur bei der Geschwindigkeit stellt TURBO PASCAL ein Novum dar, auch die Befehle sind wesentlich umfangreicher als der allgemein übliche Standard. Durch die Anwendung der erweiterten Befehle wird die Abarbeitung eines Programms noch weiter beschleunigt.
Am erstaunlichsten jedoch ist der Preis des Programms. Für nur DM 198,– kann der Schneider Anwender, der im Besitz einer Floppy ist, dieses extrem leistungsfähige Programm auf seinem CPC fahren.



Das ca. 400 Seiten starke deutsche Handbuch rundet das Paket noch ab. Selbstverständlich ist es nicht möglich, alle Leistungsdaten eines solch starken Programms in nur einem Monat kennenzulernen. Wir werden unsere Leser jedoch fortlaufend über alle Features des Programms unterrichten. (TM)

Multidata

Hersteller: Strecker Elektronik
Vertrieb: Strecker Elektronik
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: Basic/M-Code
Unverb. Preisempfehlung: 89,– DM

Multidata ist ein Datenbanksystem, das den Wünschen des Anwenders individuell angepaßt werden kann.
Man sollte es keinesfalls mit einer gewöhnlichen Adressverwaltung oder ähnlichem verwechseln. Multidata kann viel mehr. Der User ist in der Lage, sich bei Bedarf eine eigene spezifische Datei zu erstellen. Sei es nun eine Adressdatei oder ein Video-Archiv. Der Anwender erstellt sich lediglich eine Bildschirmmaske seines Eingabemenues und legt die Suchkriterien fest. Danach kann die neu angefertigte Maske auf Kassette gespeichert und jederzeit wieder verwendet werden.
Multidata wird also nur ein einziges mal benötigt. Die Menge der Dateien, die damit erstellt werden können, hängt ganz allein von der Phantasie des Anwenders ab.

NUTZEFFEKT · BEDIENUNGS-FREUNDLICHKEIT · DOKUMENTATION · GRAFIK · ARBEITS-GESCHWINDIGKEIT · PREIS/LEISTUNG (Noten 1–10)

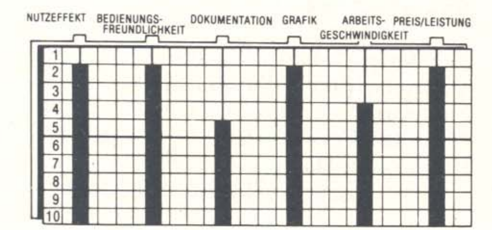
Dabei stehen dem Anwender 32 KB RAM zum Ablegen der Daten zur Verfügung. Diese große Menge erklärt sich dadurch, daß mit Dynamischen Dateien gearbeitet wird, was auch noch eine hohe Abarbeitung bei Such- und Änderungsvorgängen gewährleistet. Alle Eingaben erfolgen menuegesteuert und erfordern keinerlei Programmierkenntnisse.
Der User kann nachher in seiner selbst erstellten Datei blättern, suchen, löschen und drucken. Hierbei sind die Druckermasken natürlich auch noch an die jeweilige Datei anzupassen. Bestandslisten und Aufkleber stellen also kein Problem mehr dar. Da sämtliche wichtigen Routinen in M-Code geschrieben wurden, läßt auch die Abarbeitungsgeschwindigkeit keine Wünsche offen.
Wer also viele verschiedene Sachen zu erfassen hat und beim Entwurf von Bildschirmmasken einigermaßen künstlerisches Geschick aufweisen kann, sollte dieses Programm in seiner Sammlung haben. (TM)

RH-Büro

Hersteller: Integral Hydraulik
Vertrieb: Integral Hydraulik
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: Basic
Unverb. Preisempfehlung: 99,– DM

Integrierte Programmpakete sind bei Anwendern eine beliebte Sache, ersparen sie doch Geld und das ständige Wechseln der Datenträger. Natürlich ist es sinnlos, Programme zu einem Paket zusammenzufassen, die keinen Bezug zueinander haben. Im allgemeinen enthält ein Programmpaket eine Textverarbeitung und eine Adressverwaltung, da diese Programme zusammen ein Mail-Merge-Paket ergeben und es ermöglichen, Rundschreiben oder ähnliches zu erstellen. Auch Tabellenkalkulationen kommen oftmals in Verbindung mit einem Business-Grafikprogramm – was wäre eine Buchhaltung ohne Lagerbuchführung.
Bisher waren solche Pakete immer den Profianwendern vorbehalten. Dies lag einerseits darin begründet, daß sie für einen Normalanwender zumeist zu komplex, zum anderen darin, daß sie einfach unheimlich teuer sind.
Damit auch der Hobby-Anwender nun in den Genuß der Handhabung von integrierten Paketen kommen kann, hat die Firma Integral Hydraulik nun ein Anwenderpaket herausgebracht, das sowohl von den Leistungsdaten als auch vom Preis auf den Heim-Programmierer zugeschnitten ist.
Das Paket beinhaltet eine sehr leistungsfähige Textverarbeitung, in der Formbriefe sowohl als auch Standardbriefe geschrieben werden können. Weiterhin gibt es eine Adressenverwaltung, mit der die kompletten Daten eines Bekannten-, Freundeskreis oder auch einer Sportabteilung erfaßt werden können. Unter Zuhilfenahme des dritten Programmes auf der Diskette 'MAIL MERGE', können die erfaßten Adressen in die Textverarbeitung eingebunden und zum Beispiel automatisch Briefköpfe geschrieben werden.
Außerdem können mit Mail-Merge

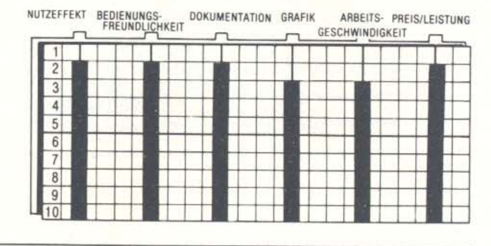
Adressaufkleber und ähnliches bedruckt werden. Alle Programme sind sehr komfortabel und haben einen deutschen Zeichensatz. Das tollste an dem Paket ist jedoch das vierte Programm, das den Namen INSTALL trägt. Hiermit kann wirklich jeder Drucker mitsamt seiner Steuerzeichen angepaßt werden.
Das Programm wird auf Diskette geliefert und es ergeben sich somit keine Schwierigkeiten beim Laden. Alles läuft menuegesteuert und kann per Knopfdruck aufgerufen werden.
Einziger Schwachpunkt des ganzen Pakets ist das sehr dünne Handbuch, das eigentlich nur aus wenigen losen Seiten besteht. Ansonsten ist das Paket für den Heimanwender gut geeignet. Für professionelle Anwendung ist es jedoch nicht zu empfehlen. (TM)



Textomat

Hersteller:.Data Becker
Vertrieb: Data Becker
Autor: Plenge/Schellenberger
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Unverb. Preisempfehlung: 148,– DM

Textverarbeitung ist eines der interessantesten Anwendungsgebiete im EDV-Bereich. Deshalb bietet auch jeder größere Software-Hersteller zumindest eine Textverarbeitung in seinem Programm an. Der Anwender wird nun vor die Aufgabe gestellt, aus der Riesenmenge vorhandener Programme die Textverarbeitung auszuwählen, die für seinen Bedarf am universellsten einsetzbar ist. Das Hauptbedürfnis, das dabei befriedigt werden muß, ist zunächst einmal die Arbeitsgeschwindigkeit eines solchen Programms. Professionelle Textverarbeitungen unter CP/M, wie zum Beispiel WORDSTAR, haben den Nachteil, daß sie durch den geringen Speicher des CPC ständig Diskoperationen ausführen müssen. Dies ist allerdings eine sehr langwierige Sache und behindert das Programm in der Abarbeitung. Textverarbeitungen in Basic haben mit der Tücke der 'Garbage Colection' des Schneiders zu kämpfen, da der Rechner jedesmal anhält, wenn der Variablenspeicher voll ist und zur Reorganisation seiner Memory-Verarbeitungszeiten bis zu 5 Minuten benötigt.
Data Becker hat nun mit dem Textomat eine Textverarbeitung herausgebracht, bei der, bedingt durch Programmierung in Maschinensprache, solche Probleme nicht mehr auftreten können. Der Textomat arbeitet seine Texte mit gleichbleibender Geschwindigkeit ab und kommt dabei nicht ein einziges mal ins Stocken. Das komplette Programm befindet sich im Speicher und auch bei komplizierten Rechenvorgängen muß er nicht auf die Disc zurückgreifen.
Weitere Ansprüche, die ein professioneller Anwender an eine Textverarbeitung stellt, sind die Möglichkeiten der formatierten Ausgabe, die Übernahme von Steuerzeichen und die Verwendung komfortabler Menues, die die Arbeit erleichtern.
Textomat bietet alle diese Features und noch einiges mehr. Der Anwender ist in der Lage, über ein ausgezeichnetes Menue, die erstellten Texte in jeder beliebigen Form auszudrucken. Im Text implementierte Steuerzeichen teilen dem Drucker mit, ob einzelne Satzteile in verschiedene Druckmodis, wie z.B. Fettschrift, Kursiv- oder Schönschrift, gedruckt werden sollen.
Alle Menues erscheinen in einer Foot-Zeile am Ende des Textes, so daß der Anwender immer den zu bearbeitenden Text vor den Augen behält. Besonders interessant ist das Diskettenmenue, mit dem sich sogar Leerdisketten formatieren lassen, ohne das CP/M geladen werden muß.
Ein weiterer wichtiger Punkt sind die Block-Move- und Replace-Befehle Auch diese Punkte sind in Textomat enthalten und können frei genutzt werden. Einzelne Satzteile können beliebig verschoben und plaziert, Worte global gesucht und ersetzt werden.
Als letzten starken Punkt ist der Textomat auch noch in der Lage, Rundschreiben zu erstellen, bei denen Anschrift, Anrede und Namen frei definiert werden können und vom Programm automatisch an den richtigen Stellen eingefügt werden.
Das Programm stellt den idealen Mittelwert zwischen den üblichen Textverarbeitungen und den komplizierten und zumeist sehr teuren CP/M-Programmen dar. Das Preis-/Leistungsverhältnis ist sehr ausgewogen und sowohl für den Heimanwender als auch für kleinere Büros gerecht.
Ein Programm, das für alle zu empfehlen ist, die auf einen gesunden Mittelweg im derzeit herrschenden Programmangebot gewartet haben. (TM)

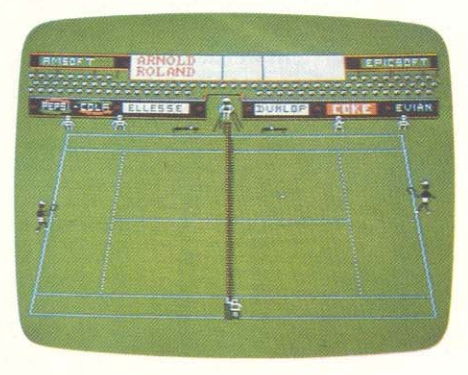




Centre Court

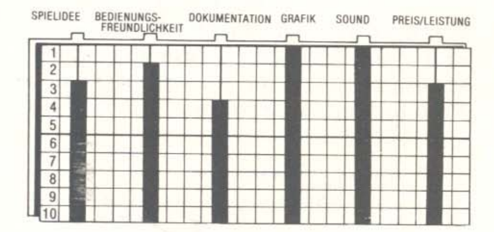
Hersteller: Epicsoft/Amsoft
Vertrieb: Data Media
Autor: Said A Abouelhassan
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Unverb. Preisempfehlung: 39,– DM

Weiter geht es mit Sportsimulationen, die den Computer wie eine Lawine überschwemmen. Das neueste, was den Sportbegeisterten vor den Monitor locken soll, ist die Tennis-Simulation CENTRE COURT:
Aber Halt, werden Sie sicherlich denken, mit Tennis hat doch eigentlich alles angefangen; was soll denn dabei neu sein?
Denn wer erinnert sich nicht an die ersten Gehversuche des Telespiels, als ein viereckiger Punkt von rechts nach links über den Bildschirm flog und von zwei vertikal zu bewegenden Balken abzublocken war.



Dieses sehr abstrakte Spiel nannte sich damals allen Ernstes Tennis und war sehr bald für den heimischen Fernseher zu erwerben. Die damals noch sehr aufwendigen Telespielgeräte mußten jedoch bald den wesentlich leistungsfähigeren Heimcomputern Platz machen und sind heute für einen Spottpreis überall erhältlich. Wer, außer vielleicht einem Nostalgie Fan, will heute noch ein solches Tennis-Spiel?
Die Firma EPICSOFT fand wohl die Spielidee zu schade, um sie einfach in Vergessenheit geraten zu lassen. Und so bekommt der CPC User nun eines der guten alten Tennisspiele in einer dem Computerzeitalter angepaßten Version präsentiert. Und diese Anpassung kann sich sehen lassen.
Das Spielfeld ist nicht mehr eine zweidimensionale Fläche, sondern ein räumlich gestalteter Tennisplatz, mit allem was dazugehört. Angefangen bei dem Netz über den Schiedsrichter bis hin zum jubelnden Publikum ist alles vorhanden. Der Spieler selbst ist kein einfacher weißer Balken, sondern ein voll animiertes Männchen, dessen Bewegungsabläufe bei Aufschlag und Ballabgabe genau mit denen eines Ten-

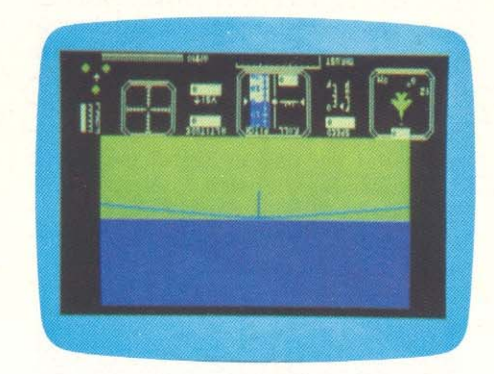
nisspielers übereinstimmen. Die Flugbahn des Balles ist keine mathematische Gerade, sondern entspricht genau der parabolischen Flugbahn eines echten Tennisballs. Natürlich ist das Ganze auch noch in Farbe und hat unterhaltsame Soundeffekte und kein stures PING-PING, wie es noch aus den Gründerzeiten in den Ohren klingt.
Der Spieler kann im Eingangsmenue festlegen, ob er nun allein gegen den Computer oder einen Freund spielen will, oder ob er sich einfach ein Demo ansehen will und sich daran erfreuen, welche Fortschritte die Programmiertechniken in den letzten Jahren gemacht haben.
Grafik und Sound sind sehr gut. Die Animation sogar noch besser und durch ein sich ständig veränderndes Spielgeschehen sind viele unterhaltsame Stunden des Telespiels garantiert. (TM)



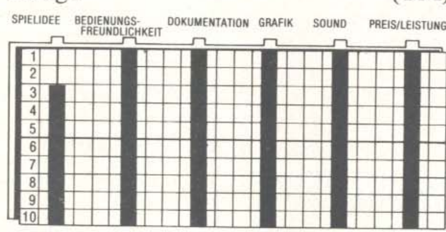
Fighter Pilot

Hersteller: Digital Integration
Vertrieb: ZS Soft
Autor: D.K. Marshall
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Unverb. Preisempfehlung: 49,– DM

Seit dem Anbeginn des Computerzeitalters erfreuen sich Flugsimulatoren großer Beliebtheit. Angefangen bei einfachen Mondlandungs-Simulationen, bis hin zu Großanlagen der Armee und den Schulen der Zivilluftfahrt.
Auch für den CPC sind bereits einige der beliebten Simulatoren erhältlich. Während bei den bisherigen Programmen jedoch immer an Grafik und Geschwindigkeit gespart wurde, so hat die Firma Digital Integrations nunmehr ein neues Simulator Konzept herausgebracht, daß den Rahmen der herkömmlichen Programme sprengt.
Zwar geht es hierbei auch nur um die Standardfeatures, die normalerweise einen Flugsimulator begleiten, aber die Grafiken wurden weitgehendst verbessert und einige Punkte eingefügt, die den Spieler noch nachhaltiger an den Bildschirm fesseln sollen. Wie bisher gewohnt, ist der Bildschirm in zwei Bereiche eingeteilt: in Cockpit und Windschutzscheibe. Dem Spieler wird der Eindruck vermittelt, eine drei-dimensionale Landschaft befindet sich außerhalb des Flugzeuges. Zusätzlich zur Cockpit-Anzeige, auf der sich die zur Navigation unerläßlichen Instrumente befinden, läßt sich noch eine Landkarte einblenden, auf der Gebirge und Funkfeuer bezeichnet sind. Mit Hilfe dieser Funkfeuer kann der Pilot jederzeit seinen Standort ermitteln und bei einigem Geschick auch im Blindflug gut navigieren.



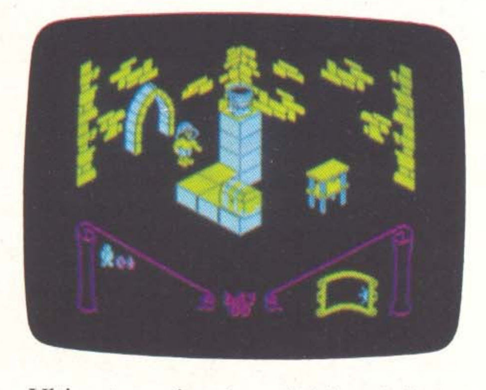
Die Darstellung der Instrumente und der Landschaft erfolgt schnell und flackerfrei. Die Maschine, in der geflogen wird, ist ein MC DONNELL DOUGLAS F-15 EAGLE: Das ist ein Düsenjäger mit taktischer Bestückung. Da das bloße Navigieren recht schnell langweilig werden kann, gibt es bei diesem Spiel noch eine Aufgabe zu erfüllen. Ein taktisch wichtiges Bodenziel im feindlichen Gebiet muß mit den Bordwaffen vernichtet werden. Da wichtige Bodenziele zumeist gut bewacht sind, wird der Spieler während seines Zielanfluges von feindlichen Maschinen behindert, die abgeschossen werden müssen. Dies ist durch geschicktes Fliegen von Ausweichmanövern und sogar Loopings zu schaffen.
Doch um dem Feind überhaupt erst einmal Angesicht zu Angesicht gegenüberzustehen, muß der Pilot starten und den richtigen Weg finden. Für Ungeduldige, die den sehr schweren Start nicht auf Anhieb bewältigen, gibt es im Eingangsmenue die Möglichkeit, diese Programmteile zu überspringen und sofort mit dem Luftkampf zu beginnen.
Das Instrumentarium der Maschine ist reich bestückt. Vom Kompaß bis zum Bordcomputer ist alles vorhanden, was ein Düsenjäger-Pilot benötigt. (TM)



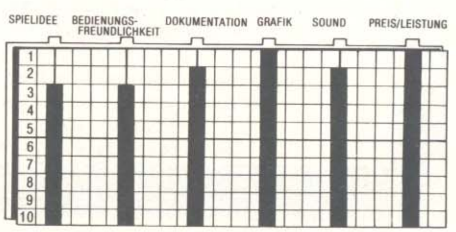
Knight Lore

Hersteller: Ultimate
Vertrieb: ZS Soft
Bedienung: Joystick/Tastatur
Monitor: Grün/Farbe
Programm: 100 % M-Code
Unverb. Preisempfehlung: 39,– DM

Das Ende meiner Reise ist nahe. Die letzten Sonnenstrahlen verwandeln sich in kühles Zwielicht, das bald darauf die letzten Reste der roten, sinkenden Sonne in sich aufnimmt. Hinter mir fühle ich, wie die kalten Finger der Nacht lange, schwarze Schatten über das Land schicken, die versteckt hinter Felsen und Hügeln jede meiner Bewegungen beobachten.
Tagelang dauerte meine Reise vom Königreich des Dschungelwolfes zur Burg der „Knight Lore", um dort den alten, sterbenden Zauberer Melkior zu suchen. Denn er ist der einzige, der den grauenvollen Fluch von mir nehmen kann, der auf mir lastet.
Soweit die Einleitung, die „Ultimate" Ihrem neuen Spiel „Knight Lore" vorausschickt. Bereits hier wird klar, daß die Ultimate Leute anderes im Sinne hatten, als ein Programm, das sich nach fünfmaligem Spielen als uninteressant herausstellt, und von diesem Moment an sein Leben in irgendeinem Schrank fristet, zu entwickeln.
Ob man es wollte oder nicht, mit diesem Spiel hat Ultimate einen Klassiker geschaffen, auf dem Schneider, wie auch auf dem Sinclair Spectrum, an dem es ursprünglich entwickelt wurde.
Die stimmungsvolle 3D-Darstellung der Burggewölbe läßt sofort ein echtes Abenteuerflair aufkommen.
Wie bereits in der Einleitung angesprochen, müssen Sie den Helden zu dem Zauberer Melkior führen, um von ihm erlöst zu werden, erlöst vom Fluch der Lykantophie. Denn jedesmal wenn es Nacht wird und der Mond aufgeht, verwandelt sich Ihr Held in einen Werwolf. Nur Melkior kann ihn vor der ewigen Verdammnis retten. Doch dieser weiß seine Abgeschiedenheit gut zu bewahren, und Scharen von Wächtern und Fallen, an denen es heil vorbeizukommen gilt, bewachen die Burg.



Ultimate weist darauf hin, daß bei Knight Lore ein neuartiges Programmsystem erstmalig eingesetzt wurde, Filmation. Filmation bedeutet, Gegenstände, die in den Räumen herumstehen und beweglich sind, können umhergeschoben und gerückt werden, wie man es gerade braucht. Bei einem Verkaufspreis von 39,– DM kann man sagen, daß Knight Lore bis zum letzten Pfennig sein Geld wert ist.



Marco Polo

Hersteller: Data Media
Vertrieb: Data Media
Autor: M. Schneider
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: Basic/M-Code
Unverb. Preisempfehlung: 49,– DM

Beliebt bei Jung und Alt sind besonders Adventure-Spiele. Sie fördern das Denken, nutzen alle Möglichkeiten des Computers aus und werden nicht so schnell langweilig, da man mit ihrer Lösung zumeist längere Zeit beschäftigt ist.

Es gibt Text- und Grafik-Adventures. Während die Textadventures zumeist komplexer sind, hat man bei den Abenteuern mit grafischer Untermalung den Vorteil, daß man sich besser in Situationen hineindenken kann und Hilfen zur Lösung den Bildern entnommen werden können. Leider sind die meisten dieser Abenteuer in englischer Sprache gehalten und erfordern eine genaue Kenntnis derselben. Data Media bringt nun seit einiger Zeit anspruchsvolle Adventures in deutsch heraus, um auch dem in Fremdsprachen nicht so bewanderten Abenteurer die Möglichkeit zu geben, diese Art von Spielen voll auskosten zu können.

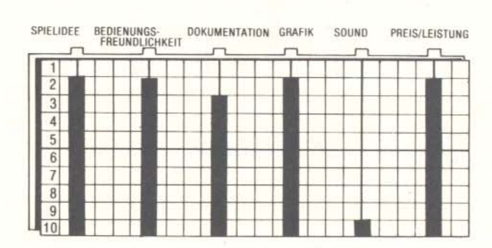
Das neueste Data Media Adventure handelt von den Abenteuern des venezianischen Weltenbummlers Marco Polo, dessen Rolle der Spieler verkörpert. Das Abenteuer hat eine ausgezeichnete Farb-Grafik und ist so komplex, daß es über zwei Diskettenseiten geht. Da sich die ganzen Erlebnisse Marco Polos nicht in ein Adventure packen lassen, kommt die ganze Geschichte in mehreren Kapiteln, von denen jedes einzelne jedoch so gut ausgearbeitet ist, daß es selbst erfahrene Adventure-Spezialisten mehrere Wochen beschäftigen wird. Glücklicherweise läßt sich der momentane Spielstand jederzeit sichern.



Im ersten Kapitel müssen Sie von Venedig aus nach Asien in das Reich des großen Khans gelangen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen Sie sich Geld besorgen, ein Schiff chartern und eine Mannschaft anheuern.

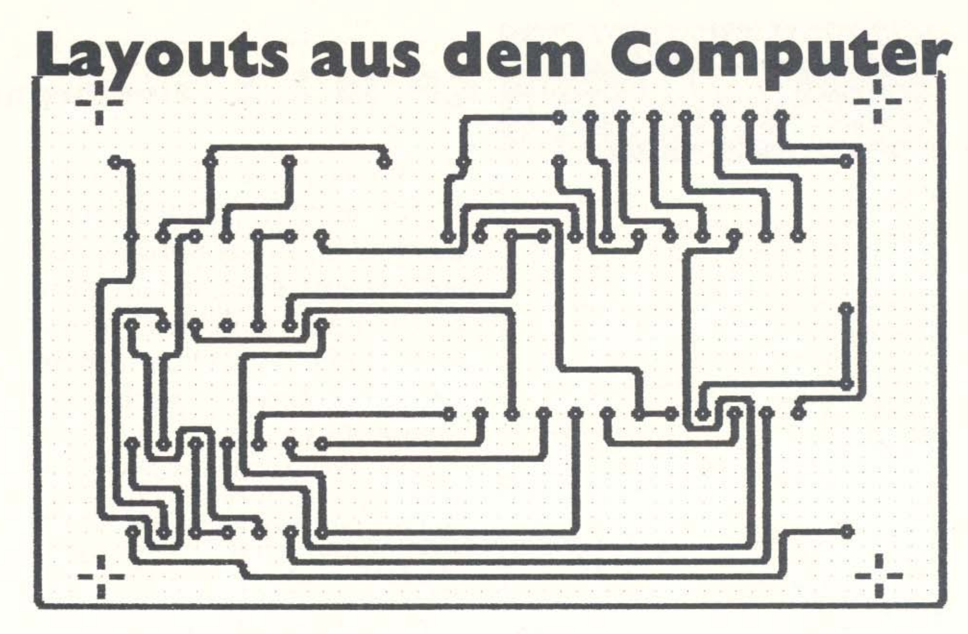
Glücklicherweise stellt sich heraus, daß der König von Venedig einen dringenden Brief an den Khan zu schicken hat, und Sie ihn nach einigem Überreden davon überzeugen können, daß Sie vertrauenswürdig genug sind, um das wertvolle Schreiben zu überbringen. Für Ihre Dienste erhalten Sie Vorschuß in Gold und können damit die Reise finanzieren. Geld zu bekommen ist jedoch nicht das einzige Problem, dem Sie sich auf der langen Fahrt stellen müssen. Piraten und unwegsames Gelände behindern Sie, und Lösungen zum Weiterkommen sind zum Beispiel auf kleinen Tontafeln beschrieben, die im Sand begraben sind.

Während des Spiels gibt Ihnen eine Statuszeile Informationen über die finanziellen Mittel, Ihre Stärke und wieviel Prozent des Abenteuers Sie gelöst haben. Über den Befehl HILFE können Sie sich in jedem Bild von dem Computer einen Tip geben lassen, wie das bestehende Problem am besten zu lösen ist. Das Programm ist aufgrund der Komplexität nur auf Disk erhältlich und man darf jetzt schon darauf gespannt sein, wie die Reisen des Marco Polo fortgeführt werden. (TM)





Layouts aus dem Computer



Seit einiger Zeit machen auf dem Computermarkt CAD-Systeme von sich reden, die den Hardwareentwicklern helfen, ihre Produkte mit der Unterstützung eines Rechners zu entwickeln. Längst ist der Monitor des Computers das Ein- und Ausgabemedium des Layout-Entwicklers geworden und löst Verfahren, wie die althergebrachte Klebetechnik, ab. Gefördert wird diese Entwicklung nicht zuletzt durch die Anforderungen, die die Industrie und der Anwender heute an Computer-Hardware stellen.

Der Aufbau von Platinen wird immer modularer und kompakter. Hohe Packungsdichten und möglichst kurze Verbindungen sind Voraussetzungen für die Elektroniken der Computer und deren Peripherie.
Die Entwicklung einer solchen Platine erfordert einen ungeheuren Zeitaufwand, an dem ein Team von Entwurfsspezialisten lange aufgehalten wird. Dies ist natürlich mit sehr hohen Kosten verbunden und treibt die Preise für solche Entwürfe in schwindelnde Höhen.

In einer Zeit, in der Rechner zum Standard-Bedarf jedes Haushaltes gehören und CAD-Systeme längst die Zeichenbretter ersetzt haben, liegt es nahe, daß ein entsprechendes Layout-Programm zur Erledigung dieser extrem komplizierten Arbeiten eingesetzt wird.

Tatsächlich ist es heute so, daß die Computer sich gegenseitig entwerfen. Nur so ist es möglich, die durch die Gehäusegröße bestimmte Platine in zumeist doppelseitigem Format mit einem vernünftigen Aufwand an finanziellen Mitteln zu planen und entwickeln. Allerdings gehen die Kosten eines entsprechenden Layout-Systems mit Grafik-Terminal und Plottern in die Zehntausende.
Dies ist selbstverständlich ein wenig viel für den Hobby-Anwender, der sich zu seinem CPC z.B. eine RS 232 basteln möchte.

Die Überlegungen gehen also dahin, entsprechende Entwicklungssysteme auf den privaten und semiprofessionellen Bereich anzupassen und auf kleinere Rechner (sprich Home- und Personalcomputer) zu konvertieren.

Mit dem Layout-Programm von Data Media kommt nun ein Platinen-Entwicklungssystem für den Schneider CPC 464/664 auf den Markt, das alle Features eines professionellen Systems beinhaltet und zu einem revolutionären Preis angeboten wird. Es erlaubt, eigene Hardware zu entwickeln, die nicht mehr auf der Basis von frei verdrahteten Lochraster-Platinen besteht, und unschön sowie fehleranfällig ist.
Das Layout-System besteht aus 5 Arbeitsgängen:

Im ersten Arbeitsgang wird definiert, welche Bauteile man verwenden möchte. In Frage kommen hier IC's mit beliebiger Pinzahl, zwei- und dreipolige Bauelemente wie Transistoren und Dioden – außerdem Elemente von frei wählbarer Bauform. Zu jedem Bauteil muß das Rastermaß angegeben werden.

Im zweiten Arbeitsgang kann der Anwender nun bestimmen, wo und in welcher Richtung seine Teile auf der Platine sitzen sollen.
Außerdem können beliebige Platinenformen sowie der Platzbedarf von übergroßen Elementen, wie z.B. Kühlkörper, festgelegt werden.

Der dritte Arbeitsgang erfordert noch einmal die volle Aufmerksamkeit des Anwenders, denn hier werden die Verbindungen eingegeben. Der Computer zählt dabei mit und kann ein Protokoll auf den Drucker ausgeben.
Ist auch diese Arbeit erledigt, so tritt der Autorouter in Kraft. Ein Autorouter ist das Herzstück eines jeden Layout-Programms. Er nimmt dem User die lästige Arbeit der Wegführung zwischen den einzelnen Verbindungen ab. Der Router erledigt diese Arbeit im vierten Arbeitsgang. Allerdings ist ein solcher Router auch nicht allwissend und kann beim komplexen Aufbau nicht alle Verbindungen in einem Arbeitsgang finden. Er teilt dem User nach Abarbeitung jedoch mit, welche Verbindungen noch offen sind, und zeichnet mögliche Wege schraffiert.
Damit gelangt man dann automatisch in den fünften Arbeitsgang, den manuellen Router. Hier kann der Anwender Platz für nicht geschaffte Verbindungen machen oder einfach Stützpunkte für Lötbrücken einzeichnen. Verbindungen können noch geordnet werden. Überflüssige Doppelverbindungen können entfernt werden. Über eine Reihe von Makros, wie Start- und Endpunkte, können Bus-Strukturen bestimmt, oder Umleitungsvorschläge vom Router geholt werden. Der Rechner gibt hierbei jeweils an, welche Verbindung noch offen ist und zeigt Start- und Endpunkte invers an. Besondere Leiterbahnführungen, die zum Beispiel im HiFi-Bereich zu Störgeräusche führen, können bestimmt werden.

Sind alle Verbindungen geschlossen und die bis zu 20 mal bildschirmgroße Platine entspricht den Wünschen des Users, so kann abgespeichert werden. Danach können noch Bohrpläne und Lötstopmasken erstellt werden. Schließlich wird das fertige Produkt auf dem Drucker ausgegeben.

Um die volle Größe der Platine nutzen zu können, muß in mehreren Teilabschnitten gedruckt werden, die nacher zusammengefügt und verkleinert werden müssen. Nach dem Umkopieren auf Folie kann man sich sofort an die Ätzarbeiten begeben und hat für eine dichtgepackte Europlatine eine Arbeitszeit von höchstens einer Stunde benötigt.

Auffallend ist der Preis des gesamten Programms, das komplett mit deutscher Anleitung weit unter 300,– DM kostet und ohne Speicherweiterung auf dem CPC läuft.

Fazit:
Ein wirklich gelungenes und sinnvolles Anwendungsprogramm, das ohne weiteres mit professionellen Systemen mithalten kann. (TM)

CP/M 2.2 - Einführung in das Betriebssystem

Nachdem nun die Befehle STAT und PIP ausführlich mit Beispielen erklärt wurden, wollen wir uns diesmal mit allen resistenten Befehlen etwas mehr befassen. Dazu gehört unter anderem auch der Befehl SAVE.

Eine etwas rauhe Methode um Speicherinhalte unter CP/M 2.2 auf Diskette abzusaven, ist der Befehl SAVE. Dieses eingebaute Kommando erlaubt die Sicherung von Daten oder Programmen ab der Speicherstelle 100 Hex. Dabei wird, anders als bei der binären Savemethode von BASIC, nicht die Anzahl der zu sichernden Bytes, sondern die Anzahl der zu sichernden „Seiten" als Parameter mitgegeben. Eine Seite entspricht dabei 256 Bytes. Diese Handhabung ist vielleicht von einem 6502 Prozessor bekannt. Außerdem müssen Sie noch Namen und Typ angeben, unter welchen die zu sichernden Seiten auf Diskette abgespeichert werden. Optional ist es natürlich auch möglich, eine Laufwerksbezeichnung anzugeben.
Das Kommando SAVE werden Sie nicht benutzen, wenn Sie nur Standard-Software oder ausgetestete Programme verwenden. Dagegen werden Assembler-Programmierer dieses Kommando häufig gebrauchen, vor allem in Verbindung mit dem nicht-residentem Programm DDT.
Die richtige Syntax ist also:

SAVE n d:filename.typ

n stellt eine Zahl zwischen 1 und 255 dar und entspricht der Anzahl der zu sichernden Seiten.
Beispiel:
Sie wollen den Speicherbereich 256 (=100 Hex) bis 1024 (=400 Hex) mit dem Namen TEST, dem Typ DAT, auf Laufwerk B: abspeichern.

A SAVE 3 B:TEST.DAT

Nachdem nun der Befehl SAVE ausführlich erklärt wurde, wollen wir uns mit den Control-Befehlen näher befassen. Das Zeichen CONTROL wird meist mit einem kleinen Dach (= ^) abgekürzt. Folgende zusätzliche Möglichkeiten sind vorhanden:

^C ^E ^H ^J ^M ^P ^R ^S ^U ^X

Jedes Kommando wird nun erklärt und Sie werden feststellen, daß es dabei wenig zu lernen gibt:

^C:

Control-C ist wohl eines der häufigst genutzten Direktbefehle von CP/M. Dieses Control-C führt einen Warmstart aus. Das heißt, es stellt interne Informationen bis zu einem vordefinierten Status wieder her, ohne Programme oder Daten im Kernspeicher zu zerstören. Ein Kaltstart dagegen, der sich, wie die meisten wissen, durch gleichzeitiges Drücken der Tasten CTRL, SHIFT und ESC auslösen läßt, vernichtet alles im Speicher vorhandene. Control-C hat außerdem noch zwei andere Anwendungsgebiete:

1. Disketten beim Auswechseln aus einem oder mehreren Laufwerken neu einzutragen.
2. Ein laufendes, transistentes Programm (PIP, etc.) zu unterbrechen und zur Kommandoebene von CP/M zurückzukehren.

Es können allerdings Probleme auftreten, wenn Sie beim Schreiben auf Diskette CP/M unterbrechen, sei es jetzt mit RESET oder mit Control-C. Es ist auf jeden Fall besser, ein Programm normal zu beenden (wenn es eine Quit-Option hat).
Wenn Sie Disketten wechseln, ohne anschließend Control-C zu drücken, also ohne es CP/M mitzuteilen, können unvorhersehbare Folgen auftreten. Es kann zum Beispiel passieren, daß eine R/O-geschützte Diskette beschrieben wird, nur weil sie vorher nicht eingetragen wurde. Drücken Sie deshalb immer Control-C, wenn Sie eine neue Diskette in Ihr Laufwerk legen, es sei denn, die Diskette wird angefordert. In diesem Falle können Sie natürlich annehmen, daß der Programmierer den Diskettenwechsel mit entsprechenden Anweisungen versehen hat, um CP/M davon zu informieren.

^E:

Um ein langes Kommando auf der nächsten Zeile auf dem Bildschirm fortzusetzen, tippen Sie Control-E. Dies bewegt den Cursor zum Anfang der nächsten Zeile. Hier können Sie nun einfach so weiterschreiben, als ob Sie noch in der gleichen Zeile wären. Wenn Sie anschließend ENTER drücken, so wird die gesamte Eingabe als eine Einheit interpretiert, obwohl es sich auf dem Bildschirm über mehrere Zeilen hinzieht. Das Zeichen Control-E selbst wird nicht als Teil der Kommandozeile angesehen.

^H:

Das Zeichen Control-H gestattet es, das letzte Zeichen auf dem Bildschirm zu löschen. Es wirkt ähnlich einem Delete (=DEL). Es gibt allerdings gewisse Unterschiede: Arbeiten Sie zum Beispiel mit dem CP/M-Editor ED und sind im

Insert-Modus, arbeitet DEL so, daß zwar im Computer das letzte Zeichen gelöscht wird, allerdings etwas unübersichtlich. Das letzte Zeichen auf dem Bildschirm wird verdoppelt. Dazwischen befindet sich ein Viereck. Hat man dann gleich mehrere Schreibfehler, dann verliert man schnell den Überblick, was geschrieben und was gelöscht ist. Bei solchen Problemen arbeitet man dann besser mit Control-H.

^J:

Das Kommando Control-J wird benutzt, um ein Linienfeld zu erreichen. Dies braucht man zum Beispiel, wenn man mit PIP arbeitet. Manche erinnern sich sicher daran, daß man mit dem Kommando

A>PIP test.txt=con:

direkt von der Tastatur auf Diskette schreiben kann. Leider bewirkt die ENTER-Taste dann aber kein Linefeed. Dies läßt sich dann mit CTRL-J erreichen.

^M:

Das Kommando Control-M bewirkt das gleiche, wie der Druck auf die ENTER-Taste. Dazu sind, so glaube ich, keine weiteren Erläuterungen notwendig.

^P:

Ein Control-P wird eingesetzt, um auf dem Drucker ein Protokoll mitzuschreiben. Alles was dann auf dem Bildschirm erscheint, wird auch auf dem Drucker ausgegeben. Ausschalten läßt sich dies wieder mit Control-P. Probieren Sie es einfach aus, dann wissen Sie, wie dies gemeint ist.

^R:

Das Kommando Control-R wird für CP/M 2.2 sehr selten benutzt. Es ist dazu da, um eine Zeile noch einmal auf dem Bildschirm zu sehen, ohne sie aber einzugeben. Sie erinnern sich sicher an die Erklärung von Control-H. Dabei wurde erwähnt, daß es vorkommen kann, wenn die DEL-Taste benutzt wird, daß ein Zeichen nicht gelöscht wird, sondern einfach doppelt erscheint. Bei mehrfacher Anwendung wird die Zeile dadurch unübersichtlich. Um nun das Aussehen zu erhalten, wie die Eingabe wirklich aussieht, kann Control-R benutzt werden.

^S:

Mit Hilfe von Control-S kann die Bildschirmanzeige unterbrochen werden. Alles stoppt, wie ein Standbild in einem Film, bis befohlen wird, weiter zu arbeiten. Mit einem weiteren Control-S oder irgend einem Zeichen außer Control-C wird die Arbeit fortgesetzt. Tatsächlich stoppt ein Control-S den Computer und daher auch die Anzeige. Trotzdem ist dies nicht die beste Möglichkeit, einem Überlauf auf dem Bildschirm zu begegnen. Meist ist man vom Überlaufen eines Bildschirmes überrascht und reagiert zu langsam, um das Bild exakt an der gewünschten Stelle anzuhalten. „Gute" Programme arbeiten mit formatierter Bildschirmausgabe und versuchen niemals, mehr Informationen auf den Bildschirm zu bringen, als dieser verkraften kann. Stattdessen wird ein Tastendruck benötigt, um weitere Informationen zu erhalten. Sollten Sie sich ein Programm zulegen und erkennen diesen Fehler bei einer Vorführung, dann wäre es besser, wenn Sie sich nach einem anderen Programm umsehen.

^U:

Gelegentlich kommt es vor, daß man sich vertippt. In so einem Falle kann es günstiger sein, die Zeile einfach neu zu schreiben, anstatt sie zu löschen. In diesem Fall bietet sich das Control-U an. Es bewirkt, daß das vorher Geschriebene unbeachtet gelassen wird und der Cursor am Anfang der nächsten Zeile erscheint. Dies kann unter Umständen sehr hilfreich sein.

^X:

Das Control-X ist im Prinzip das gleiche, wie ein Control-U, aber mit einem feinen Unterschied. Der erwähnte Sprung des Cursors in die nächste Zeile unterbleibt und er erscheint am Anfang derselben Zeile. Die schon geschriebenen Buchstaben werden nicht gelöscht, verlieren aber ihre Gültigkeit für den Computer.

Die Befehle, die über Control zu erreichen sind, wurden damit behandelt. Es fehlt uns jetzt noch der Befehl USER.

USER:

Dieser Befehl, der im Handbuch nur mit einem Hinweis auf ein CP/M-Handbuch erklärt wird, hat so Fremdes gar nicht an sich. Er ist zur Trennung von mehreren Benutzer an einem Computer. Es kann mittels USER-Befehl zwischen 16 (0-15) verschiedenen Benutzer ausgewählt werden. Sollten Sie noch nie mit diesem Befehl gearbeitet haben, benutzen Sie ihn einfach einmal. Geben Sie zum Beispiel im CP/M-Modus folgenden Befehl ein:

A>USER 1

Damit haben Sie die Benutzernummer auf 1 umgestellt (Normalwert = 0). Wenn Sie nun die Directory listen (DIR), so wird, wenn noch kein File vom Benutzer 1 abgespeichert war, die folgende Meldung kommen: NO FILE. Schalten Sie nun wieder auf USER 0 und listen Sie erneut das Directory. Sie werden sehen, daß nun alles wieder im Urzustand ist.

Im nächsten Teil der CP/M-Einführung wird noch einmal auf den Kontext-Editor eingegangen. Hierbei werden dann alle Kommandos ausführlich mit Beispielen erklärt werden. Außerdem wird das Kommando SUBMIT im nächsten Kurs erklärt. (HF)



Referenzkarte: Calls & Pokes

Zum Ausschneiden und Sammeln

Im ersten Teil unserer Firmware Referenzkarte, beschäftigen wir uns mit Einsprüngen in den Key- Board-Manager und die Text-VDU.

Key-Board-Manager

Adresse	Syntax	Auswirkung
&BB00	Einsprung: Keine Bedingungen Aussprung: AF, BC, DE, HL zerstört	Vollständiges Rücksetzen der Tastaturverwaltung wie bei Einschaltvorgang
&BB06	Einsprung: Keine Bedingungen Aussprung: CARRY ON, alle anderen Flags zerstört. A enthält Zeichen	Warten auf Tastendruck
&BB21	Einsprung: Keine Bedingungen Aussprung: AF zerstört, L enthält Zustand von Shift-Lock, H enthält Zustand von Caps-Lock.	Ausgabe des Zustands der Caps-Lock- und Shift-Lock-Taste. &00 aus &FF an
&BB27	Einsprung: A enthält Tastennummer, B enthält Erweiterung. Aussprung: AF, HL zerstört.	Umschaltung einzelner Tasten in jeweilige Erweiterung. Mögliche Erweiterungen sind: &80-&97 Funktionszeichen &FD Caps-Lock &FE Shift-Lock &FF ausgeschaltet
&BB39	Einsprung: A enthält Tastennummer, B enthält Zustand. Aussprung: AF, BC, HL zerstört.	REPEAT für einzelne Tasten ein- oder ausschalten. Zustände: &00 REPEAT aus &FF REPEAT an

Text-VDU

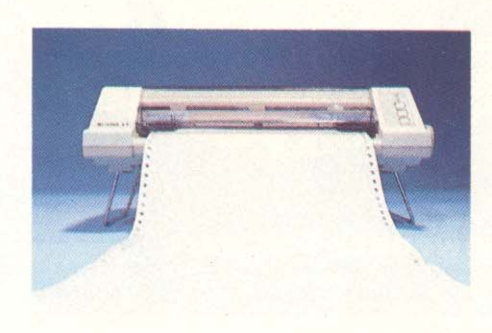


Adresse	Syntax	Auswirkung
&BB4E	Einsprung: Keine Bedingungen Aussprung: AF, BC, DE, Hl zerstört.	Vollständiges Rücksetzen der Text-VDU wie bei Einschaltvorgang.
&BB6C	Einsprung: Keine Bedingungen Aussprung: AF, BC, DE, Hl zerstört.	Das aktuelle Textfenster des selektierten Streams wird gelöscht und mit der aktuellen Paper-Farbe gefüllt.
&BB75	Einsprung: H enthält X-Koordinate, L enthält Y-Koordinate.	Positionierung des Cursors an vorgewählter Koordinate.
&BB78	Einsprung: Keine Bedingungen. Aussprung: H enthält Z-Koordinate, L enthält Y-Koordinate, A enthält Anzahl der Scroll-Vorgänge. Alle Flags zerstört.	Ausgabe der aktuellen Cursorposition und wie oft das momentan selektierte Window gescrollt wurde.

Test: Star SG-10 und Ritemann F+

Drucker sind neben Diskettenlaufwerken noch immer das Peripherie-Gerät Nr. 1 für Schneider CPC-Anwender. Auf dem CPC-Prüfstand befanden sich erneut zwei Matrixdrucker, die wir ausführlich am CPC getestet haben.

Ritemann F +



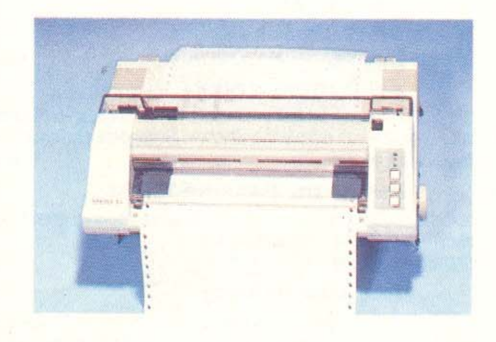
Epson-kompatible Drucker gibt es in großer Anzahl. Um ein Gerät mit solchen Leistungsdaten heute noch gegen die Konkurrenz halten zu können, muß man sich seitens des Herstellers schon einiges einfallen lassen. Da ist zunächst die Frage zu stellen, wie man einen Epson-Drucker so ausbauen kann, daß er sich überhaupt aus der Masse der kompatiblen Drucker hervorhebt. Drei Merkmale sind hierbei besonders zu beachten:

- Der Drucker sollte preiswerter sein als das Original
- Die Bedienungsfreundlichkeit des Originals sollte zumindest erhalten bleiben
- Das Gerät sollte auf dem neuesten Stand der Technik sein

Beim Ritemann F+ scheinen die Entwickler auf alle diese Punkte geachtet zu haben. Der Preis liegt mit ca. 1.140,– DM weit unter dem eines FX-80 und die Bedienungsfreundlichkeit überholt das Vorbild sogar um ein Vielfaches. Besonders auffällig wurde jedoch auf den dritten Punkt, die Technik, eingegangen.
Schon auf den ersten Blick fällt auf, daß hier ein völlig neues Konzept zugrunde liegt. Der Anwender hat den Eindruck, einen Plotter und nicht einen Matrixdrucker vor sich zu haben. Tatsächlich ist die Ähnlichkeit mit älteren HP-Trommelplottern nicht abzuleugnen. Das Gerät ist eine gelungene Mischung beider Technologien. Die Leistungsdaten eines Matrixdruckers verbinden sich auf geniale Weise mit den ruhigen, knitterfreien Einzugsmechaniken eines Plotters. Das Gehäuse hat ein Format von 27 x 39 cm, ist damit sehr kompakt und findet auch auf dem kleinsten Schreibtisch seinen Platz. Alle Bedienungselemente liegen, für den Anwender übersichtlich und gut erreichbar, auf der Vorderseite des Druckers. LED-Anzeigen geben jederzeit Auskunft über Betriebsbereitschaft, Betriebsspannung sowie Fehlermeldungen. Weiterhin sind von der Vorderseite noch der Drehknopf für manuellen Papiervorschub zu erkennen, der allerdings recht klein geraten ist.
An der Rückseite befinden sich die Buchsen für Netzanschluß sowie der Centronics-Port. Das der Ritemann nicht nur für die Hobby-Anwendung geeignet ist, sondern durchaus auch für kommerzielle Bereiche arbeiten kann, verrät der Einzelblatt-Traktor-Umschalter an der Oberseite des Gerätes. Beim Einlegen des Papiers wird einem der eigentliche Clou der Maschine offenbar – das Papier wird nicht, wie üblich, um eine Gummiwalze gezogen, sondern läuft völlig eben durch den Drucker. Durch zwei Friktionsantriebe ist es möglich, trotz dieser eigenwilligen Mechanik, auch Einzelblatt zu verarbeiten. Die Vorteile des neuen Antriebs liegen darin, daß es beim Papiereinlegen keine Probleme mehr gibt und vom Druckkopf bis an die obere Abrißkante gedruckt wird.

Unter dem Drucker befinden sich zwei Standfüße, die nach dem Ausklappen ca. 10 cm Platz für Papiervorrat schaffen. Dies spart die Mühe, teure Druckerständer zu kaufen oder gar ein Loch in den Schreibtisch zu sägen. Ansonsten entsprechen die Leistungsdaten völlig dem Epson FX-80. Die Centronics-Schnittstelle entspricht dem Standard und kann ohne Probleme am CPC betrieben werden. Serienmäßig sind zwei Schrifttypen verfügbar – Pica und Elite. Die Anwahl kann sowohl softwaremäßig als auch über DIP-Schalter vorgenommen werden. Das Einstellen der Schalter erfordert kein langes Öffnen und Auseinanderbauen des Gerätes, sondern kann leicht über eine Klappe an der Gehäuse-Rückseite erreicht werden.

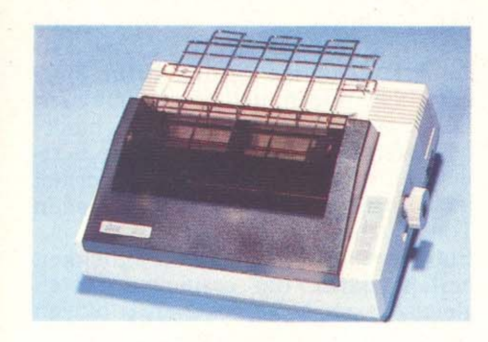
Per Umschalten lassen sich acht nationale Zeichensätze selektieren. Die Schriftarten lassen sich über Standard-Steuercodes noch variieren; Hoch- und Tiefstellung, Doppel- und Fettdruck sowie Kursiv- und Compressed-Mode sind per Escape-Sequenzen einstellbar. Wie bei Epson-kompatiblen Matrixdruckern üblich, kann auch der Ritemann F+ Einzelpunktgrafiken darstellen, hierbei kann jede der 9 Drucknadeln einzeln angesteuert werden. Bei einem Drucktest, der durch Einschalten des Druckers und gleichzeitigem Drucken der LF(Linefeed)-Taste aufgerufen wird, offenbart sich jedoch der große Unterschied zum Plotter. Zwar ist der Drucker mit einer Geschwindigkeit von 105 Zeichen/Sek. enorm schnell, die Lautstärke beim Druck macht jedoch recht schnell deutlich, daß auch die Paarung von innovativer Technik mit herkömmlichen Druckmechanismen das nervtötende Geräusch eines Matrixdruckers nicht beseitigen kann. Erfreulich anzumerken ist, daß ein deutsches Handbuch vorhanden ist. Die Handhabung der Steuersequenzen wird ausführlich erläutert und zu jedem Code ist ein kurzes Basic-Programm abgedruckt, das die Anwendung des jeweiligen Befehls erläutert.



Fazit:
Der Ritemann F+ bietet bei niedrigem Preis alle Features, die man von einem modernen Drucker erwarten kann. Das technisch ausgereifte Konzept stellt ihn in der Liste der gut zu handhabenden Drucker an vordere Position. Das laute Druckgeräusch ist eine Tatsache, wie sie von Matrixdruckern her gewohnt ist. Grafik und Schriftbild lassen keine Wünsche offen.

EIN KOMPAKTES, LESERLICHES SCHRIFTBILD
MIT BREITSCHRIFT
ODER COMPRESSED
SOWIE FETTDRUCK
UND UNTERSTREICHEN
ZEICHNEN DEN RITEMAN F+ AUS

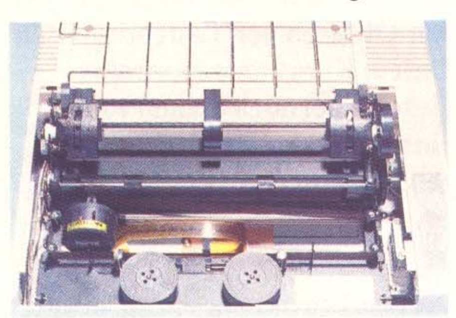
Star SG-10



Einer der bekanntesten Druckerhersteller ist die Firma Star, deren Drucker zumeist nur in Büros und bei spezialisierten Anwendern zu finden sind. Die Produktlinie dieser Firma bietet kein eigentliches Top-Modell, sondern eine große Palette von Druckern, deren Leistungsdaten jeden spezialisierten-Bereich ansprechen. Es gibt Schönschriftdrucker, Schnelldrucker und Drucker mit Überbreite. Selbstverständlich möchte auch der Hobby-Anwender die hervorragende Qualität der Star-Produkte nutzen und demzufolge gibt es auch ein Modell, daß sich durch gute Wirtschaftlichkeit und herausragende Leistungsdaten für diesen Bereich besonders eignet. Die Rede ist vom Star SG-10.

Für den Preis von ca. 900,- DM bekommt man einen Matrixdrucker, der sich durch seinen robusten Aufbau und seine Leistungen weit vom übrigen Standard der unter 1.000,- DM Preisklasse abhebt. Der SG-10 kann wahlweise seriell oder parallel betrieben werden und schafft 120 Zeichen pro Sekunde. Eingebaut ist ein 2KB-Druckerpuffer, der optional auf 4KB bzw. 8KB erweitert werden kann. Der Papiervorschub erfolgt durch das gut abgedämpfte Gehäuse angenehm leise und mit einer Geschwindigkeit von 12 Zeilen pro Sekunde. Bedingt durch umschaltbaren Traktor- oder Friktionsantrieb lassen sich auch Einzelblätter verarbeiten. Der Zeilenaufbau erfolgt bidirektional mit Druckwegoptimierung. Bei Grafik und NLQ-Modus arbeitet die Druckrichtung wie beim Schneider-Drucker, nur unidirektional. Verblüffend ist der reichhaltige Zeichensatz, mit dem der SG-10 arbeiten kann. Es gibt 69 Standard ASCII-Zeichen mit einer Auflösung von 9 x 11 Nadeln sowie 88 internationale Zeichen, 184 Kursiv-Zeichen, 184 NLQ-Zeichen, 96 interne Sonder- und Blockgrafikzeichen, einen IBM-Zeichensatz sowie 240 vom Benutzer definierbare Zeichen mit einer Auflösung von bis zu 8 x 11 Punkten. Im NLQ-Modus beträgt die Auflösung sage und schreibe 17 x 11 Punkte und im Bit-Image Modus sind sogar 8 x 240 Punkte pro Inch möglich. Diese sehr hohe Auflösung garantiert ein optimales Druckbild, das auch hohen Ansprüchen genügt. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit, die vom Computer gesendeten Zeichen direkt als Hex-Dump Speicherauszug zu Papier zu bringen. Einziger Nachteil des ganzen Systems scheint das Farbband zu sein, das ein wenig an „alte" Zeiten erinnert, als das Standard-Ausgabemedium noch ein Fernschreiber war.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient das Handbuch des SG-10. Es ist sehr klar gegliedert und mit über 250 Seiten deutscher Bedienungsanleitung das mit Abstand beste Handbuch, das bisher in der Redaktion vorlag.



Fazit:
Ein Drucker, der zu niedrigem Preis hohe Leistungsdaten und eine Vielzahl an Sonderfunktionen wie z.B. eine kostenlose Staubschutzhaube beinhaltet. Mit diesen überzeugenden Daten kann er alle Anwendungsbereiche, von Hobby bis Beruf, wirtschaftlich abdecken.

(TM,SR)

DER STAR SG 10 SCHREIBT SCHNELL
UND SAUBER
ER KENNT KURSIVSCHRIFT
KANN UNTERSTREICHEN
UND SELBSTVERSTAENDLICH
BREITSCHRIFT
AUSSERDEM COMPRESSED
SOWIE DOPPELANSCHLAG
UND FETTDRUCK

Sound mit dem CPC

Teil 6



Im letzten Teil unseres Sound-Lehrganges hatten wir eine kleine Orgel programmiert, mit der wir einige Noten über die Tastatur spielen konnten. Dabei beinhaltete das kurze Programm bereits die Änderung von zu spielenden Oktaven per Tastendruck. In diesem Kurs nehmen wir uns diese Orgel noch einmal vor, um noch einige Verbesserungen einzubinden.

Die erste Erweiterung, die wir an unserer CPC-Orgel vornehmen wollen, ist so etwas wie eine automatische Begleitmusik. Da unsere Orgel bisher nur auf einem Kanal gespielt wird und der CPC ja bekanntlich drei verschiedene Tonkanäle zur Verfügung stellt, können wir uns einen freien Kanal zur Begleitmusik aussuchen. Wir verwenden dafür den Kanal C. Als Grundlage dient wieder unser Listing aus dem letzten Heft, das nach einem Renumber-Befehl so aussieht:

```
10 oktave=2
20 a$=INKEY$
30 IF a$="q"THEN periode=119:GOTO 130
40 IF a$="w"THEN periode=106:GOTO 130
50 IF a$="e"THEN periode=95:GOTO 130
60 IF a$="r"THEN periode=89:GOTO 130
70 IF a$="t"THEN periode=80:GOTO 130
80 IF a$="y"THEN periode=71:GOTO 130
90 IF a$="u"THEN periode=63:GOTO 130
100 IF a$="["THEN oktave=oktave/2
110 IF a$="]"THEN oktave=oktave*2
120 GOTO 20
130 SOUND 1,periode*oktave:GOTO 20
```

Um eine automatische Begleitung zu erreichen, sollten wir folgende Zeilen in unser Listing einarbeiten.

25 Every 40 Gosub 150
150 Sound 4, 350: Sound 4,210 : Return

Was passiert nun?
Der Schneider CPC besticht nicht nur wegen des umfangreichen BASIC, sondern ist auch in der Lage, einfache Interrupt-Programmierung zu ermöglichen. Solch einen Interrupt haben wir in Zeile 25, in der wir dem CPC die Anweisung gegeben haben, alle x 50stel-Sekunden (in unserem Falle 40) ein Unterprogramm anzuspringen. Alle 40/50-Sekunde springt der CPC also in Zeile 150 und spielt die gegebene Tonfolge ab. Die Interrupt-Programmierung ermöglicht es, daß wir, trotz dem ständigen Sprung in das Unterprogramm, weiterhin über die Tastatur Noten auf Kanal 1 spielen können. Wenn wir bedenken, daß uns zur Begleitung noch ein zusätzlicher, freier Tonkanal zur Verfügung steht, lassen sich schon hervorragende Klänge erzeugen. Die Begleitung kann theoretisch sogar ganze Melodien spielen, da die Tonwarteschlangen (Queues) bis zu fünf noch abzuspielende Noten beinhalten können. Durch die hervorragende Interrupt-Struktur des CPC hat dies keinerlei Zeitverzögerung beim Spiel zur Folge. Wie immer, so gilt auch hier: Das Experimentieren mit verschiedenen Werten erzeugt zumeist die herrlichsten Melodien und gibt Sicherheit im Umgang mit den verschiedenen Tonwerten.
Eine weitere, effektvolle Möglichkeit besteht darin, die gespielten Noten gleichzeitig in verschiedenen Tonlagen zu spielen. Dazu löschen wir wieder die Zeile 25 und ändern die Zeilen 140 und 150 wie folgt:

140 Sound 1, periode * oktave
150 Sound 4, periode/oktave: GOTO30

Nun erklingt jeder gespielte Ton in zwei unterschiedlichen Tonlagen. Zwar werden die Töne nacheinander und auf zwei verschiedenen Kanälen gespielt, doch lassen sich auf diese Art zumindest interessante Toneffekte erzielen.

Rendezvoustechnik

Nachdem wir in den vergangenen Lehrgängen einige Einblicke in die Rendezvous-Technik des CPC gewonnen haben, bietet sich diese hier geradezu für eine zusätzliche Verfeinerung der zu spielenden Töne an. Versuchen wir einmal, den Kanal C ein Rendezvous mit Kanal A ausführen zu lassen. Dazu ändern wir Zeile 150 wie folgt:

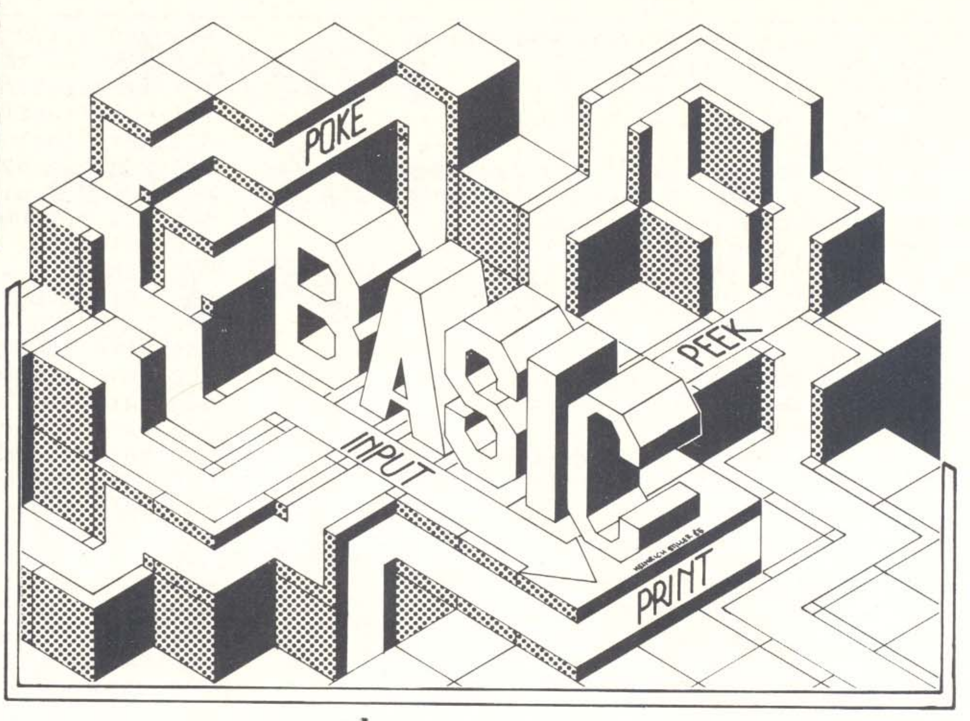
150 Sound 4 + 1, periode/oktave: GOTO30

Der Ton wird zunächst auf Kanal C gespielt und anschließend zum Kanal A umgeleitet, um das Rendezvous auszuführen. Im nächsten Teil unseres Sound-Kurses halten wir einen Leckerbissen für Sie bereit. Wir werden die Orgel noch weiter ausbauen und einige Routinen einarbeiten. So werden z.B. die gespielten Töne per Tastendruck in Data-Zeilen angezeigt, so daß ein problemloser Einbau in selbstentwickelte Programme ermöglicht wird. Desweiteren werden wir versuchen, eine sogenannte Replay-Routine einzubinden, mit deren Hilfe die gespielte Melodie in verschiedenen Geschwindigkeiten noch einmal automatisch erklingt. Vielleicht machen Sie sich selbst darüber bereits ein paar Gedanken und falls Sie Anregungen zum Sound-Kurs haben, würden wir uns über Ihre Mitteilung freuen.

Nachfolgend präsentieren wir Ihnen ein Beispielprogramm, das einige Klangeigenschaften des CPC demonstriert. Dabei lassen sich die Unterschiede zwischen Ein- und Mehrklang deutlich feststellen, wie Sie nach Eingaben der kurzen Listings selbst hören werden.

```
10 REM **************************
20 REM *       Praeludium       *
30 REM *         c1985 by       *
40 REM * Klaus & Dirk Stockmann *
50 REM *                        *
60 REM **************************
70 MODE 1:PAPER 0:PEN 1:BORDER 7
80 REM ** Definitionen **
90 ENV 1,2,14,1,3,-5,1,11,-1,12
100 ENV 2,3,10,1,3,-6,1,12,-1,30
110 ENT 1,2,1,1,3,-1,3,1,1,3
120 ENT -2,2,1,1,4,-1,1,2,1,1
130 DIM s1(2)
140 REM ** Titelgrafik **
150 FOR x=-320 TO 320 STEP 2
160 y=x^2/250
170 PLOT x+320,y,3:MOVER 0,4
180 DRAWR 0,396-y,2:MOVE x+320,y-4
190 DRAWR 0,-y+4,1
200 DRAWR 0,400-y,3
210 NEXT
220 LOCATE 3,3
230 PRINT"STOCKSOFT"
240 LOCATE 29,3
250 PRINT"presents:"
260 LOCATE 16,8
270 PRINT"Praeludium"
280 LOCATE 15,11
290 PRINT"von J.S. Bach"
300 REM ** Soundprogramm **
310 LOCATE 10,18
320 INPUT "Tonhoehe (1.0-5.0): ",a:IF a<
1 OR a>5 THEN 310
330 RESTORE 520
340 FOR takt=1 TO 33
350 READ s3,s2
360 FOR ton=0 TO 2:READ s1(ton):NEXT
370 FOR i=1 TO 2
380 SOUND 4,s3/a,203,1,2,1:SOUND 2,1,26:
SOUND 1,1,26
390 SOUND 2,s2/a,177,0,2,2:SOUND 1,1,27
400 FOR j=1 TO 2:FOR ton=0 TO 2:SOUND 1,
s1(ton)/a,25,0,1,1:NEXT ton,j
410 NEXT i
420 NEXT takt
430 FOR takt=1 TO 2
440 READ s3:SOUND 4,s3/a,402+takt^3,0,2,
1:SOUND 2,1,26:SOUND 1,1,26
450 READ s2:SOUND 2,s2/a,377+takt^3,0,2,
2:SOUND 1,1,27
460 FOR i=1 TO 14:READ s1:SOUND 1,s1/a,2
5-1*((takt=2)AND(i>9))-2*((takt=2)AND(i>
11))-2*((takt=2)AND(i=14)),0,1,1:NEXT
470 NEXT takt
480 READ s1,s2,s3
490 SOUND 1,s1/a,500,1,2,1:SOUND 2,s2/a,
500,1,2,1:SOUND 4,s3/a,500,1,2,1
500 GOTO 300
510 REM ** Musikdatas **
520 DATA 478,379,319,239,190
530 DATA 478,426,284,213,179
540 DATA 506,426,319,213,179
550 DATA 478,379,319,239,190
560 DATA 478,379,284,190,142
570 DATA 478,426,338,284,213
580 DATA 506,426,319,213,159
590 DATA 506,478,379,319,239
600 DATA 568,478,379,319,239
610 DATA 851,568,426,338,239
620 DATA 638,506,426,319,253
630 DATA 638,536,379,319,225
640 DATA 716,568,426,284,213
650 DATA 716,602,426,358,253
660 DATA 758,638,478,319,239
670 DATA 758,716,568,478,358
680 DATA 851,716,568,478,358
690 DATA 1276,851,638,506,358
700 DATA 956,758,638,478,379
710 DATA 956,638,536,478,379
720 DATA 1432,716,568,478,379
730 DATA 1351,956,568,478,402
740 DATA 1276,804,506,478,402
750 DATA 1204,716,506,478,426
760 DATA 1276,716,638,506,426
770 DATA 1276,758,638,478,379
780 DATA 1276,851,638,478,358
790 DATA 1276,851,638,506,358
800 DATA 1276,804,568,478,338
810 DATA 1276,758,638,478,319
820 DATA 1276,851,638,478,358
830 DATA 1276,851,638,506,358
840 DATA 1911,956,638,536,379
850 DATA 1911,956,716,568,478,358,478,56
8,478,568,716,568,716,851,716,851
860 DATA 1911,1012,319,253,213,179,213,2
53,213,253,319,253,426,358,379,426
870 DATA 239,379,956
```

Basic-Kurs Teil 6



Herzlich Willkommen zum sechsten Teil unseres Basic-Kurses. In der Lektion des letzten Monats haben wir uns mit dem Rechnen innerhalb eines Basic-Programms beschäftigt. Zu diesem Zweck hatten wir ein kleines Listing entworfen, das nach Eingabe eines Alters in Jahren dieses Alter in Tage umrechnete. Am Ende dieser Lektion wurde die Aufgabe gestellt, das Programm dahingehend zu ändern, daß durch Einfügen einer Zeile 25 zusätzlich noch das Alter in Monaten errechnet wird.

Zum Erreichen dieser Funktion mußten wir zunächst einmal eine Rechenbasis schaffen. Bei dem ersten Programm entsprach diese Basis der Anzahl der Tage, die ein Jahr hat. Folglich mußte die Rechenbasis für das zweite Programm gleich der Menge Monate eines Jahres sein. Unsere Rechenbasis war also der Wert „zwölf".
Wenn wir uns nun die Zeile 20 ansehen, so bleibt nur noch eine Variable zu definieren, den Konstantenwert „Jahralter" mit zwölf zu multiplizieren und dies alles in unsere neue Variable „Monalter" zu übertragen.
Zeile 25 mußte also folgendermaßen lauten:

25 MONALTER = JAHRALTER x 12

Haben Sie Ihre Zeile so geschrieben und Zeile 35 eingefügt, müßte Ihr Programm einwandfrei laufen.
Wie Sie sehen, ist das Programmieren in Basic gar nicht so schwer.
In dieser Lektion wollen wir nun ein Spiel programmieren, das zu den Standardprogrammen gehört.
Es handelt sich um das bekannte HI-LO-Spiel, bei dem eine Zahl zwischen 1-99 von einem Unbekannten vorgegeben wird und erraten werden muß. Der Computer gibt nach jeder Eingabe an, wieviele Versuche zum Erraten der Lösung bisher benötigt wurden und ob die geschätzte Zahl zu hoch oder zu niedrig angesetzt war.
Für dieses Programm benötigen wir zwei neue Befehle, die bisher noch nicht erläutert wurden. Da wäre zum einen die „CLS"-Anweisung, die nichts anderes bewirkt, als den Bildschirm zu löschen. CLS heißt übersetzt: „CLEAR SCREEN". Zum anderen benötigen wir den GOTO-Befehl, der eine Sprunganweisung darstellt.

Bei einer Sprunganweisung können wir den Computer dazu bringen, nicht die nächste Zeile eines Listings abzuarbeiten, sondern im Programm entsprechend zu springen. GOTO heißt zu Deutsch: „GEHE NACH". Ein ordentlicher Programmierer, der etwas auf die Qualität und Lesbarkeit seiner Listings hält, vermeidet diesen Befehl nach Möglichkeit. Wir als Beginner wollen jedoch die volle Leistungsfähigkeit des Basic nutzen und machen daher eifrig Gebrauch von dieser Sprunganweisung. Ein „GOTO"-Befehl kann allein durch ein gut strukturiertes Programm umgangen werden. Sinnvoll einsetzbar ist der „GOTO"-Befehl jedoch erst in Verbindung mit einer „IF THEN" Entscheidung. „IF THEN" heißt übersetzt:„WENN - DANN". Im Zusammenhang sagen die drei Anweisungen aus:

WENN dies und jenes zutrifft, DANN GEHE NACH (Parameter)

Im Programm sieht das folgendermaßen aus:

IF a=x THEN GOTO 100

A und X stellen hierbei Variablen dar, die miteinander verglichen werden können. Vergleichsoperatoren sind (=,< ,>).
Mit diesen Befehlen können wir uns nun an die Programmierung des eigentlichen Spiels machen. Zunächst jedoch erst einmal eine Übersicht, was innerhalb des Programms passieren soll:

1. Eine Zahl soll eingegeben und in einer Variable gespeichert werden.
2. Der Bildschirm wird gelöscht, so daß die Zahl nicht mehr zu sehen ist.
3. Der Anwender soll eine geschätzte Zahl im Bereich 1-99 eingeben.
4. War die Antwort richtig, soll der Computer dies mitteilen und abbrechen.
5. War die Antwort zu niedrig, soll der Computer dies mitteilen.
6. War die Antwort zu hoch, soll der Computer dies mitteilen.
7. Der Computer soll die Anzahl der Versuche ausgeben.
8. Der Computer soll die Anzahl der Versuche um eins erhöhen und einen neuen Versuch zulassen.

Das Programm hätte dann folgenden Aufbau:

10 INPUT "ZAHL EINGEBEN"; RATEZAHL

Der Schriftzug erscheint und nach Betätigung der ENTER-Taste wird die zu erratende Zahl an die Variable „RATEZAHL" übergeben.

20 CLS

Der Bildschirm wird gelöscht.

30 INPUT "BITTE RATEN SIE :";LOESZAHL

Der Schriftzug erscheint und die geratene Zahl wird nach Drücken der ENTER-Taste an die Variable LOESZAHL übergeben.

40 IF LOESZAHL = RATEZAHL THEN PRINT "RICHTIG GERATEN IN ";VERSUCHSZAHL;"VERSUCHEN";END

Die geratene Zahl wird mit der zu ratenden Zahl verglichen. Stimmen beide überein, wird der Text und die Variable VERSUCHSZAHL angegeben, in der

die Anzahl der Lösungsversuche enthalten ist. Das Programm wird abgebrochen.

50 IF LOESZAHL < RATEZAHL THEN PRINT "ZU NIEDRIG"

Wieder wird verglichen und der entsprechende Text ausgegeben.

60 IF LOESZAHL > RATEZAHL THEN PRINT "ZU HOCH"

Wurde die geratene Zahl zu hoch angesetzt, so wird der entsprechende Text ausgegeben.

70 PRINT "SIE BENÖTIGTEN BISHER ";VERSUCHSZAHL;" VERSUCHE"

Die Anzahl der bisherigen Versuche wird ausgegeben.

80 VERSUCHSZAHL = VERSUCHSZAHL + 1

Die Anzahl der Versuche wird um eins erhöht.

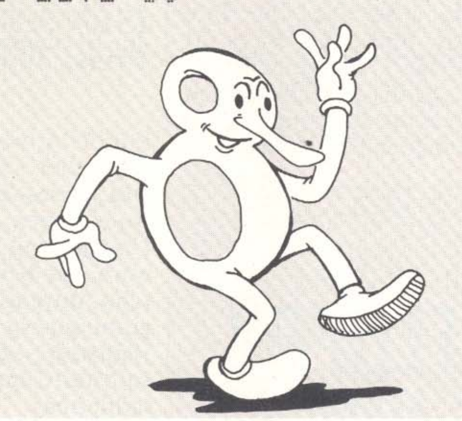
90 GOTO 30

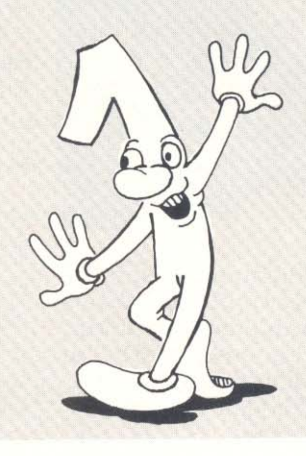
Es wird zu Zeile 30 gesprungen, in der ein neuer Versuch eingegeben werden kann.
Viel Spaß bei diesem kleinen Spiel wünscht Ihnen Ihre CPC-Redaktion.

(TM)

Das komplette Listing sieht folgendermaßen aus:

```
10 INPUT "ZAHL EINGEBEN ";RATEZAHL
20 CLS
30 INPUT "BITTE RATEN SIE :";LOESZAHL
40 IF LOESZAHL = RATEZAHL THEN PRINT"RIC
HTIG GERATEN IN ";VERSUCHZAHL;" VERSUCHE
N":END
50 IF LOESZAHL < RATEZAHL THEN PRINT"ZU
NIEDRIG"
60 IF LOESZAHL > RATEZAHL THEN PRINT"ZU
HOCH"
70 PRINT"SIE BENOETIGTEN BISHER ";VERSUC
HZAHL;" VERSUCHE"
80 VERSUCHZAHL = VERSUCHZAHL +1
90 GOTO 30
```





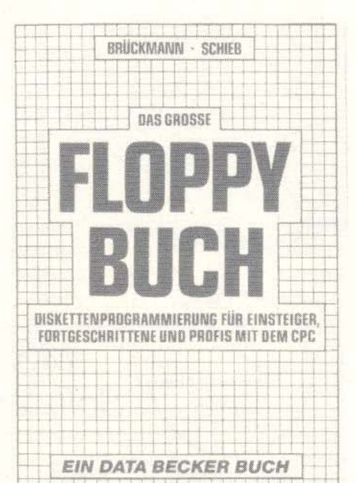
Daniel Watt
LOGO-Computersprache für Eltern und Kinder
Te-Wi Verlag 1984
366 Seiten
Preis: 59,00 DM



Die Programmiersprache LOGO gewinnt auch bei uns zunehmend an Bedeutung. Logo ist ja mit dem CPC in Verbindung mit dem Diskettenlaufwerk möglich, nur die entsprechende Lern- und Lehrliteratur vermißte man. Mit diesem Buch, übrigens zum Buch des Jahres 83 in den USA gekürt, präsentiert sich ein komplexer Leitfaden durch das „Logo-Land". Aufgrund des didaktisch hervorragenden Textes und der gut dokumentierten Beispielaufgaben wird der Lernende schon bald die Grundzüge von LOGO verstehen und komplexere Aufgaben bewältigen können. LOGO ist bekanntlich eine Programmiersprache für Kinder; das Wissen wird auf spielerische Art vermittelt. Dieses wirklich ansprechende Lehr- und Lernbuch ist für Kinder und Eltern gleichermaßen interessant und sollte bei LOGO-Interessierten bzw. -Lernenden als Einführungs- und Nachschlagewerk in der Büchersammlung nicht fehlen.
Abstriche muß man allerdings bei einigen abgedruckten Listings machen, denn manche laufen nicht ohne Änderung, da als Grundlage für dieses Buch nicht die Schneider LOGO Version diente. Diese Änderungen sind jedoch verschwindend gering, so daß dieses Buch fast ohne Abstriche als LOGO Lehrbuch für den CPC 464 bzw. 664 geeignet ist.

Brückmann/Schieb
Das große Floppy-Buch
Data Becker 1985
353 Seiten
ISBN 3-89011-093-2
Preis: 49,00 DM

Das wichtigste Buch für Anwender der Diskettenstation DD-I bzw. des eingebauten Laufwerkes des CPC 664 ist endlich da!
In diesem superstarken Buch erfahren Sie alles über Ihre Floppy und daher ist es für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis gleichermaßen interessant. Besonders hervorzuheben ist u.a. das kom-



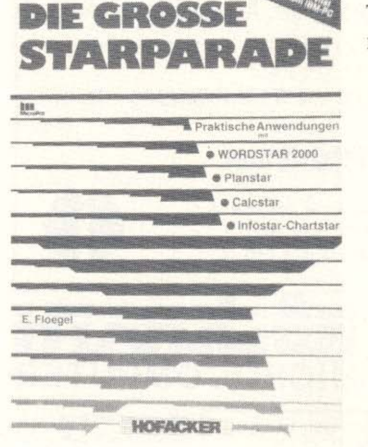
plette und gut dokumentierte DOS-Listing, für Maschinensprache-Programmierer eine wahre Fundgrube. Desweiteren ist es jetzt möglich, den wohl größten Nachteil der Schneider-Laufwerke zu beheben – die relative Dateiverwaltung. Im Floppy-Buch finden Sie eine komplette Anleitung für die softwaremäßige Simulation des Random Acces!!
Auch der bisher schmerzlich vermißte Disk-Monitor, für alle die ein wenig tiefer in die Funktion der Floppy eindringen wollen, findet sich in diesem hervorragenden Buch in Form eines Listings wieder. Nützliche Tips zu CP/M und zum Disk-Handling sind ebenso vorhanden, wie ein kompletter Schaltplan des Disk-Controllers im Anhang des Buches.
Weitere Merkmale aus dem Inhalt:

- Abfangen von Fehlermeldungen
- neue Diskettenbefehle
- Diskettenmanager
- Programmierung des Controllers

Diese Leistungsmerkmale sprechen für sich.
Data Becker schließt damit die wohl größte Lücke, und die Disk-Benutzer können endlich effektiv mit ihrer Floppy arbeiten.

Flögel
Die große Starparade
Hofacker 1985
152 Seiten
ISBN 3-88963-227-0
Preis: 39,00 DM

Für die Anwender von kommerzieller CP/M-Software gibt dieses Buch nützliche Anleitungen und Tips zum Umgang mit Micropro-Software. Es beinhaltet praktische Anwendungen mit Programmen wie Wordstar 2000, Planstar, Calcstar und Infostar-Chartstar. Mit detaillierten Programmbeispielen zu den einzelnen Einsatzgebieten wird die praktische Arbeit verdeutlicht und zudem werden Einsatzbereiche aufgezeigt, die vielleicht bisher noch nicht in Erwägung gezogen wurden.



Die auf dem IBM-PC erstellten Programme sind ja auch auf dem Schneider CPC lauffähig, so daß die im Buch enthaltenen Anleitungen allgemeiner Art sind.
Allerdings dürfte die Anzahl der Interessierten nicht übermäßig groß sein, da dieses Buch sich ausschließlich mit den o.g. Programmen befaßt.

Siegmar Wittig
Basic-Brevier für den Schneider CPC 464
Heinz Heise Verlag 1985
224 Seiten
ISBN 3-922705-22-7
Preis: 29,80 DM



Aus der beliebten Buchreihe „Basic-Brevier" liegt nun auch die Ausführung für den Schneider CPC 464 vor. Der Benutzer wird sach- und zielgerecht auf die spätere Programmierung des Rechners vorbereitet, und erhält Schritt für Schritt die Einleitung in Handhabung und Programmierung. Es werden keinerlei Vorkenntnisse vorausgesetzt. Die Einführung und Anwendungen von BASIC werden in gutverständlichen Text beschrieben. Die zahlreichen Übungsaufgaben zu den einzelnen Basic-Befehlen helfen dem Leser, das Wissen zu festigen. Berücksichtigt sind auch die Kapitel „Sound und Grafik mit dem CPC", die sich in ihrer Ausführlichkeit deutlich von den bereits im Handel befindlichen Einführungsbüchern abheben. Den Anhang des Buches bilden die Lösungen zu den Beispielaufgaben, so daß eine direkte Lernkontrolle möglich ist.

Lobenswert auch der geschickte Aufbau der einzelnen Übungsaufgaben, die zunehmend schwerer werden und nicht auf dem plumpen Standard stehenbleiben.

Das Basic-Brevier ist ein für Einsteiger sehr empfehlenswertes Buch, das die Schwächen des CPC-Bedienungshandbuches vergessen läßt.

Amstrad contra Vortex

Seit die Firma Vortex mit ihrer 5 1/4 Zoll Floppy Disk Station F1 auf dem Markt ist, schwelt bereits ein Streit zwischen den beiden Firmen. In Insider-Kreisen ist dies schon lange bekannt.
Grund für die Meinungsverschiedenheiten zwischen Amstrad und Vortex ist das VDOS Betriebssystem, das der Vortex Diskettenstation ermöglicht, direkt an den Amstrad bzw. Schneider Computer als Erstlaufwerk angeschlossen zu werden.
Nach Aussage von Amstrad soll dieses Betriebssystem nahezu identisch mit dem eigenen AMSDOS sein und daher deren Urheberrechte verletzen.
Vortex bestreitet dies und verweist darauf, daß das verwendete VDOS eine eigene Entwicklung darstellt.
Klärung soll nun ein auf den 25. Juli bei dem Landgericht München angesetzter Termin bringen. Amstrad beantragt den Erlaß einer einstweiligen Verfügung gegen die Firma Vortex, um dieser die Vermarktung der Diskettenstation mit diesem Betriebssystem zu untersagen.

Wir werden über den Ausgang dieser Auseinandersetzung zum gegebenen Zeitpunkt berichten.

Aus dem Archiv

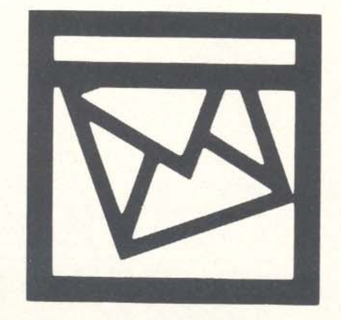
Wie bereits gemeldet, sind die Ausgaben 3 und 4 von „Schneider CPC International" restlos vergriffen. Sollten Sie jedoch Interesse an bestimmten Beiträgen bzw. Listings haben, so sind wir gerne bereit, Ihnen eine Fotokopie der/des gewünschten Artikels zukommen zu lassen. Bitte haben Sie Verständnis, daß wir dafür einen Unkostenbeitrag in Höhe von 5,- DM erheben müssen. Für diese Gebühr erhalten Sie bis zu 10 fotokopierte Seiten Ihrer Wahl.

Falsche Information



Aufgrund fehlerhafter Informationen seitens des Herstellers war in dem DFÜ-Bericht, Heft 7/85 die serielle Schnittstelle unrichtig beschrieben. Zum Anschluß an den CPC wird das EB-1 nicht benötigt, die Verbindung zum Rechner erfolgt über ein Flachbandkabel!

Ein wichtiger Hinweis an unsere Abonnenten!



Geben Sie bitte bei schriftlichen Mitteilungen unbedingt Ihre Kundennummer an.

Eine schnellere Bearbeitung ist dann gesichert und unnötige Rückfragen werden erspart.

Vielen Dank!

Eine Klasse für sich.
Schneider CPC 664.
Profi-Leistung zum Einsteiger-Preis.

Jetzt ist die Sensation perfekt. Zum „Traumpreis“ von nur DM 1.498,–* gibt es ab sofort den neuen Schneider Computer CPC 664 mit integriertem Diskettenlaufwerk inkl. CP/M und Dr. LOGO.

Der große Bruder des Senkrechtstarters CPC 464 zeichnet sich durch die gleichen, starken Leistungsmerkmale aus. Anstelle des Datenrecorders besitzt er jedoch das kompakte Schneider 3"-Floppylaufwerk für blitzschnelles Laden und Abspeichern von langen Programmen und umfangreichen Datenmengen.

Was die schnelle Scheibe alles kann.
- Übertragungsrate 250 KBit/sec.
- Speicherkapazität je Diskettenseite 180 KB
- Anschlußmöglichkeit für 2. Laufwerk
- Im Lieferumfang enthalten: das Standard-Betriebssystem CP/M, Version 2.2 und LOGO in der Version Dr. LOGO von Digital Research, „Software des Jahres“ 1984.

Schneider CPC 664, der Profi-PC zum Preis eines Heimcomputers. Für Einsteiger mit Aufstiegsambitionen, für fortgeschrittene Computer-Fans, für zuhause, für den professionellen Einsatz am Arbeitsplatz.

Schneider CPC 664. Die neue Klasse.
64 K RAM, 32 K ROM. Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile. 27 Farben, vielfältige Kombinationen. Hervorragende Grafikauflösung, 8 Windows. Tongenerator, Geräuschgenerator. 3 Kanäle, Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Mono-Lautsprecher. 4 Timer. Schnelles, erheblich erweitertes Standard-BASIC, Interrupt-Befehle (Multitasking). Strukturierung durch if...then...else; while...wend. Komplett mit Keyboard, Monitor und 3"-Floppylaufwerk.

Schneider Computer.
Rechner für Rechner.

Schneider CPC 464
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder.

Mit Grün-Monitor	**DM 899,–***
Mit Farb-Monitor	**DM 1.398,–***

Schneider CPC 664
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und integriertes 3"-Diskettenlaufwerk.

Mit Grün-Monitor	**DM 1.498,–***
Mit Farb-Monitor	**DM 1.998,–***

* Unverbindliche Preisempfehlungen

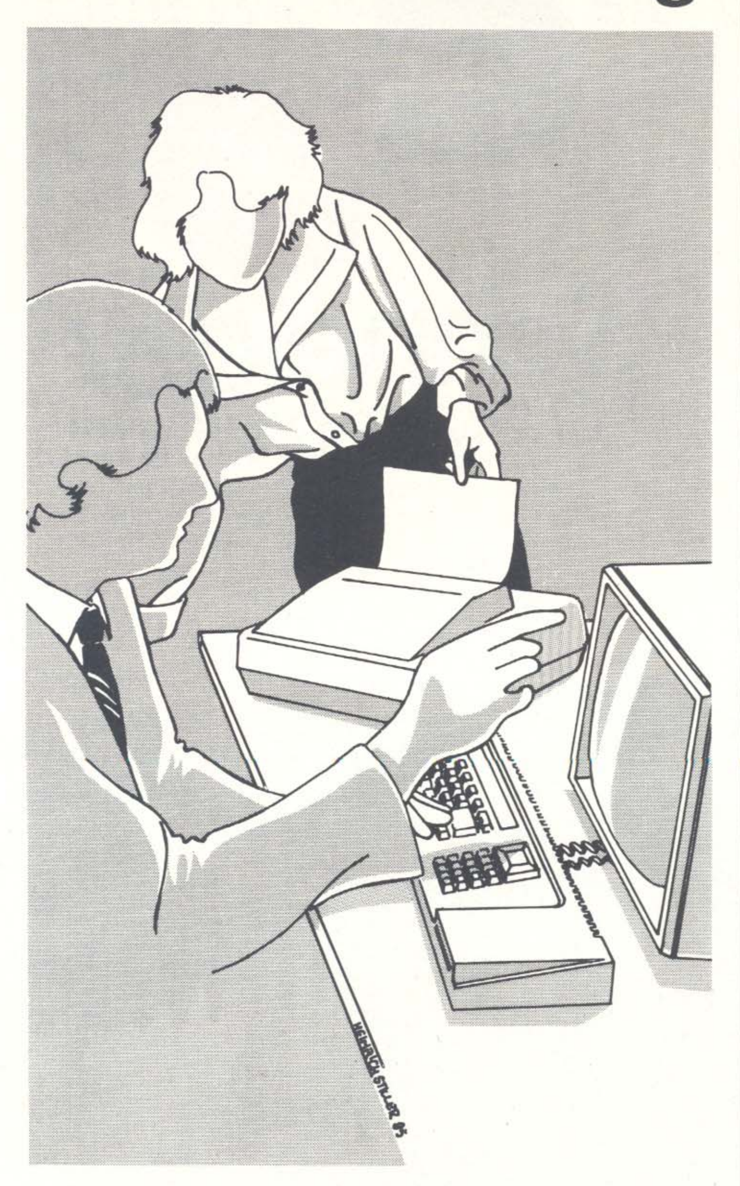




Innovationen in
HiFi · TV · Video · Computer


Komplett
mit Keyboard,
integrierter Floppy und
Grün-Monitor
DM 1.498,–
unverbindliche Preisempfehlung
Schneider
COMPUTER DIVISION
FDD
FLOPPY DISC DRIVE
Schneider
Tasten-Nummern
COPY
F9
F6
Schneider
COMPUTER DIVISION
CF2
Compact
Floppy Disk
A
B
Vielfältige Peripherie, Software und Literatur.
➡ Schneider Matrix-Printer „NLQ 401". Gestochen scharfe Schrift, near-letter-quality, 50 cps, 80 Zeichen pro Zeile, vorwärts-/rückwärtsdruckend.
➡ Zweites Diskettenlaufwerk für Doppelfloppy-Betrieb, wenn noch mehr Daten zu bewältigen sind.
➡ Schneider Computer-Bibliothek und Software.
Ca. 400seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten), Firmware-Handbuch, Pascal, BASIC-Manual, Assembler, Selbstlern-BASIC u.v.a.m. Spezielle Disketten-Software: kommerzielles Anwendungspaket „ComPack", professionelle Textverarbeitung „TexPack". CPC Spezialliteratur von Data Becker. Software und Literatur werden laufend ergänzt.

Textverarbeitung



Dieses Textverarbeitungsprogramm für den Schneider CPC 464 besteht aus drei Teilen: Editor, Druckersimulationsprogramm am Bildschirm und Druckertreiber. Es ist auf die Epson-Drucker MX-80, RX-80 und FX-80 zugeschnitten. Der bildschirmorientierte Editor erlaubt bei blinkendem Cursor beliebiges Scrolling durch den 16k großen (= 204 Zeilen) Textspeicher. Neben Statuszeile und Position der gesetzten Tabs werden ständig 23 Zeilen des Textes angezeigt. Umlaute, scharfes „ß" sind druckerkompatibel eingebaut. Assembler-Unterprogramme ermöglichen bei Zeichen und Zeilen Insert und Delete, sowie bei Scrolling eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit ohne Zwangspausen. Die Ausgabe kann wahlweise auf Bildschirm oder Drucker erfolgen, wobei die Bildschirmausgabe verschiedene Schriftarten wie Breitschrift, Emphasized, Unterstrichen, Exponent usw. ebenso wie Zeilenabstand, Zeilenbreite und Randbreite ähnlich der Druckerausgabe dargestellt werden. An Textmodi sind Blocksatz, Flattersatz links und rechts sowie Zentrieren auf Mitte möglich. Einfach vorzugebende Trennfugen (auch mehrere in einem Wort) helfen, bei der Textgestaltung „zerrissene" Texte zu vermeiden. Die Druckerausgabe ist recht flott; wesentlich höheren Geschwindigkeiten steht lediglich der Drucker selbst entgegen. Anpassung an Floppy-Aufzeichnung und an andere Druckertypen dürfte keine Probleme bereiten.

Bedienungsanleitung:

Nach dem Laden meldet sich das Textverarbeitungsprogramm mit blinkendem Cursor in Zeile eins des Text-

```
10 IF HIMEM <> 16383 THEN SYMBOL AFTER 90
11 OPENOUT "dumm":MEMORY HIMEM-1:CLOSEOU
T
20 SYMBOL 91,&DB,&3C,&66,&66,&7E,&66,&66
:KEY DEF 0,1,&F0,&F0,&F0
30 SYMBOL 92,&66,&3C,&66,&66,&66,&66,&3C
:KEY DEF 8,1,&F2,&F2,&F2
40 SYMBOL 93,&66,&42,&66,&66,&66,&66,&3C
:KEY DEF 2,1,&F1,&F1,&F1
50 SYMBOL 123,&CC,0,&78,&C,&7C,&CC,&76:K
EY DEF 1,1,&F3,&F3,&F3
60 SYMBOL 124,&66,0,&3C,&66,&66,&66,&3C:
KEY DEF 68,1,9,&E1,&E1
70 SYMBOL 125,&66,0,&66,&66,&66,&66,&3E
80 SYMBOL 126,&3C,&66,&66,&6C,&66,&66,&6
C
90 SYMBOL 255,255,85,85,85,85,85,255,255
100 KEY DEF 9,1,224,248:KEY DEF 79,1,127
,250:KEY DEF 22,1,96,&60
110 KEY DEF 19,1,123,91:KEY DEF 26,1,124
,92:KEY DEF 17,1,125,93
120 KEY DEF 24,1,&5E,126:KEY DEF 18,1,13
,13,&1E
130 DATA 6,1,&3e,,&21,2,,&11,24,79,&cd,&
50,&bc,&c9
140 DATA 1,0,64,&3e,32,2,3,&78,&fe,&80,&
c2,&71,&9f,&c9
150 DATA 1,,&80,11,10,&fe,32,&c0,&78,&ed
,&43,&49,&9f,&fe,&3f,&c2,&7f,&9f,&c9
160 DATA &dd,&46,1,&dd,&4e,,&dd,&66,3,&d
d,&6e,2,&dd,&56,5,&dd,&5e,4,&ed,&b0,&c9
170 DATA &dd,&46,1,&dd,&4e,,&dd,&66,3,&d
d,&6e,2,&dd,&56,5,&dd,&5e,4,&ed,&b8,&c9
180 DATA &dd,&4e,,&dd,&46,1,&dd,&5e,2,&d
d,&56,3,&dd,&6e,4,&dd,&7e,5
190 DATA &c6,&80,&67,&e5,&c5,&d5,&11,,&a
4,&e5,10,&26,,&6f,&29,&29,&29,&19
200 DATA &11,,8,&44,&4d,&e1,10,&77,3,&19
,10,&77,3,&19,10,&77,3,&19
210 DATA 10,&77,3,&19,10,&77,3,&19,10,&7
7,3,&19,10,&77,3,&19,10,&77
220 DATA 3,&19,&d1,&c1,&e1,3,&23,&1b,&3e
,&ff,&ba,&c2,&ce,&9f,&c9
230 RESTORE:FOR i=40800 TO 40975:READ a%
:u=u+a%:POKE i,a%:NEXT:MODE 2
240 IF u<>16807 THEN PRINT"Data-Fehler":
END
250 MEMORY 16383:INK 0,0:INK 1,26:BORDER
 5:DEFINT a:PRINT CHR$(23);CHR$(3);
260 ttop=s1:DIM t%(80),b%(80),be$(16),ep
$(16)
270 GOSUB 2070:ON BREAK GOSUB 2430
280 CALL 40814
290 WINDOW #2,1,80,1,1:WINDOW#1,1,80,3,2
5
300 LOCATE 1,2: PRINT "+";STRING$(78,"-"
);"+";
310 CLS#2:PRINT#2,"BW-TEXT V.10.3";:PRIN
T#2,TAB(22)"Einf.";
320 PRINT#2,TAB(58)"Spalte=";:PRINT#2,TA
B(70)"Zeile=";
330 EVERY 16,0 GOSUB 990:x=1:y=3:s1=4^7:
ver=0:u%=0
340 GOSUB 1000:GOTO 540
350 EI:a$=INKEY$:IF a$=""THEN LOCATE x,y
:PRINT CHR$(PEEK(s1));:GOTO 350
360 a=ASC(a$):DI:PAPER 0:PEN 1:LOCATE x,
y:PRINT CHR$(PEEK(s1));
370 IF a=&1E THEN GOTO 860
380 IF a$>=" " AND a$ <= "z" THEN 510
390 IF a=250 THEN GOSUB 660:GOTO 540
400 IF a=127 THEN GOSUB 550:GOTO 540
410 IF a=240 THEN GOSUB 770:GOTO 540
420 IF a=241 THEN GOSUB 760:GOTO 540
430 IF a=242 THEN GOSUB 790:GOTO 540
440 IF a=225 THEN GOSUB 1090:GOTO 540
450 IF a=243 THEN GOSUB 780:GOTO 540
```

speichers. Nun kann die Texteingabe erfolgen. Alle Steuerbefehle haben eine Länge von 5 Zeichen. Erstes Zeichen ist immer ein kurzer Schrägstrich, der mit der Taste „Schrägstrich rückwärts", gleich links neben der rechten Shift-Taste, auf den Bildschirm gebracht werden kann. Dieses Einleitungszeichen dient für sich alleine (also von einem oder mehreren Blanks gefolgt) als Aufforderung an den Druckertreiber, eine Zeile zu beenden und am Beginn der nächsten Zeile (des Eingabetextes) fortzufahren. Ansonsten muß ein zweistelliger „Mnemonik" folgen, danach entweder .a oder .e für Steuerungen, die aus- bzw. eingeschaltet werden, oder es muß eine zweistellige Zahl als Parameter den Befehl vervollständigen. Folgende Steuerungen sind möglich:

"em.e" / "em.a" für emphasized (=Schönschrift),
"do.e" / "do.a" für Doppeldruck,
"un.e" / "un.a" für Unterstreichen,
"ss.e" / "ss.a" für Schmalschrift,
"br.e" / "br.a" für Breitschrift,
"ku.e" / "ku.a" für Kursivschrift,
"ex.e" / "ex.a" für Exponentschrift und
"in.e" / "in.a" für Index.

Die Textmodi werden mit "tm.X" gewählt, wobei für

"tm.1" Blocksatz,
"tm.2" Flattersatz rechtsbündig,
"tm.3" Flattersatz linksbündig und bei
"tm.4" zentrieren auf Mitte steht.

Zur Textgestaltung

"duXX" kann der Zeilenabstand in 1/144 Zoll,
"zbXX" die Zeilenbreite und mit
"lrXX" die Breite des linken Rands

festgelegt werden. Die sieben letztgenannten Befehle wirken erst ab der nächstfolgenden Zeilenschaltung. Einzige Ausnahme bei der Länge der Steuerkommandos ist die Vorgabe von Trennfugen. Trennfugen sind Stellen in Wörtern, an denen eine Trennung erlaubt werden soll. Das heißt nicht, daß immer da getrennt wird; nur wenn die Zeile so ausgeht, daß eine Trennung sinnvoll ist, wird von der Fuge Gebrauch gemacht. Der "Schrägstrich-rückwärts-Taste" hat lediglich der Trennungsstrich zu folgen, um eine Fuge zu markieren. Der Eingabeeditor enthält einige Sonderfunktionen, die schnelleres Arbeiten erlauben: Stößt der Cursor am unteren oder oberen Bildschirmrand an, ist das aber nicht die letzte oder erste Zeile im Text, wird automatisch „gescrollt", d.h. der Bildschirm wird durch ein Assemblerprogramm verschoben. Mit „SHIFT TAB" können Tabulator-Positionen ein- und ausgeschaltet werden, mit TAB die jeweils nächste erreicht werden. „ENTER" bewegt den Cursor an den Anfang der nächsten Zeile. „DEL" bewirkt die Entnahme des Zeichens, das links vom Cursor steht, der gesamte nachfolgende Text rückt (durch Assembler recht schnell) nach. Analog dazu dient die Taste „COPY" um ein Zeichen einzufügen. „SHIFT DEL" bzw. „SHIFT COPY" bewirken, wenn der Cursor am Zeilenanfang steht, Zeilenlöschen und -einfügen. Wird die „CLR"-Taste betätigt, schaltet das Programm in Einfügmodus um. So kann man ohne ständiges „COPY" ganze Wörter oder Sätze einfügen. Nochmals „CLR" schaltet diesen Modus wieder aus. Letztendlich kommt man mit „CTRL-ENTER" in ein kleines Menue. Folgende Funktionen stehen zur Auswahl: Laden, abspeichern, bearbeiten (=Texteingabe), drucken und Ende. Wählt man nur „drucken", folgen zwei Fragen. Erstens, ob man auf Bildschirm oder auf Drucker ausgeben möchte, zweitens, ob ab Cursorposition gedruckt werden soll. Die zweite Frage bedarf näherer Erklärung: Tippt man „n" für „nein", wird der gesamte Textspeicher ausgegeben, bei „j" für „ja" jedoch nur ab der letzten Cursorposition des Eingabecursors; alle vorhergehenden Textzeilen (und Steuerbefehle) werden übersprungen. Der Ausdruck kann jederzeit mit „ENTER" abgebrochen werden, man landet dann im Menue, die augenblickliche Zeile wird aber noch fertiggestellt.

```
460 IF a=9 THEN GOSUB 1040:GOTO 540
470 IF a=224 THEN GOSUB 700:GOTO 540
480 IF a=248 THEN GOSUB 630:GOTO 540
490 IF a=16 THEN u%=u% XOR 1:GOSUB 1000:
GOTO 350
500 IF a=13 THEN s1=s1-x+1:x=1:GOSUB 760
:GOTO 540
510 IF u%=1 THEN GOSUB 700
520 LOCATE x,y:PRINT a$;:POKE s1,a
530 GOSUB 780
540 LOCATE 65,1:PRINT x:LOCATE x,y:PRINT
 CHR$(24);CHR$(PEEK(s1));:GOTO 350
550 vers=0
560 IF x=1 AND y=3 THEN RETURN
570 p1=49071+x+80*y:p2=p1-1:IF vers=1 TH
EN p2=p1-80
580 p3=51152-p1
590 FOR p4%=0 TO 7:CALL 40847,p2,p1,p3:p
1=p1+2048:p2=p2+2048:NEXT
600 p1=s1:p2=p1-1:IF vers=1 THEN p2=p1-8
0
610 p3=32768-p1:CALL 40847,p2,p1,p3:IF v
ers=1 THEN RETURN
620 LOCATE 80,25:PRINT CHR$(PEEK(2000+s1
-x-80*(y-1)));:GOTO 790
630 IF x<>1 THEN RETURN
640 ins=1:GOSUB 710:x=x+40:GOSUB 710:x=x
-40:FOR i%=s1 TO s1+79:POKE i%,32
650 NEXT:LOCATE x,y:PRINT STRING$(80," "
);:ins=0:RETURN
660 IF y=25 OR x<>1 THEN RETURN
670 vers=1:GOSUB 760:GOSUB 570:GOSUB 770
680 CALL 40889,18304,80,1921+s1-x-80*(y-
1):vers=0
690 RETURN
700 ins=0
710 p1=51151:p2=51152:IF ins=1 THEN p2=p
1+40
720 p3=p2-(49071+x+80*y)
730 FOR p4%=0 TO 7:CALL 40868,p2,p1,p3:p
1=p1+2048:p2=p2+2048:NEXT
740 p1=32767:p2=32768:IF ins=1 THEN p2=p
1+40
750 p3=p2-s1:CALL 40868,p2,p1,p3:LOCATE
x,y:PRINT" ";:POKE s1,32:RETURN
760 y=y+1:IF y>25 THEN GOTO 800 ELSE s1=
s1+80:GOSUB 1000:RETURN
770 y=y-1:IF y<3 THEN GOTO 830 ELSE s1=s
1-80:GOSUB 1000:RETURN
780 x=x+1:s1=s1+1:IF x>80 THEN x=1:s1=s1
-80:GOTO 760 ELSE RETURN
790 x=x-1:s1=s1-1:IF x<1 THEN x=80:s1=s1
+80:GOTO 770 ELSE RETURN
800 y=25:IF s1+80>32767 THEN RETURN
810 ver=ver+1:s1=s1+80:POKE 40801,1:CALL
 40800
820 CALL 40889,18304,80,s1-x+1:GOSUB 100
0::RETURN
830 y=3:IF s1-80<16384 THEN RETURN
840 ver=ver-1:s1=s1-80:POKE 40801,0:CALL
 40800
850 CALL 40889,16544,80,s1-x+1:GOSUB 100
0:RETURN
860 REM
870 EI:x=REMAIN (0):PAPER 0:PEN 1:CLS#2:
POKE 45512,2
880 LOCATE 1,1:PRINT CHR$(24);"l";CHR$(2
4);"aden - ";CHR$(24);"a";CHR$(24);
890 PRINT"bspeichern - ";CHR$(24);"b";CH
R$(24);"earbeiten - ";CHR$(24);"d";
900 PRINT CHR$(24);"rucken - ";CHR$(24);
"e";CHR$(24);"nde";
910 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$="" THEN 910
920 CALL 40828:ttop=PEEK(40777)+256*PEEK
(40778)
930 IF a$="b" THEN GOSUB 1210:GOTO 310
940 IF a$="d" THEN GOTO 1240
```

Die Seitenschaltung wird vom Programm automatisch vorgenommen, wenn (in normaler Dichte gerechnet) ein Blatt voll ist.

Programmaufbau und Besonderheiten:

Für die Datazeilen 130-220 wird nach jedem Start ein Prüfsummentest durchgeführt. Sollte ein Fehler festgestellt werden, bricht das Programm mit der Fehlermeldung „Data-Fehler" ab. Um die Stringverarbeitung möglichst nicht durch häufige „Stringmüllbeseitigung" zu bremsen, wurde speicherplatzsparend programmiert. Leider ist das Programm dadurch nicht besonders leserlich geraten, deswegen einige Hinweise. Grob gesehen gliedert sich das Listing in folgende Blöcke: Zeile 10-340 Voreinstellungen, Tasten- und Zeichendefinitionen, Einlesen der Assemblerprogramme; Zeile 350-860 Eingabeeditor mit Interpreterschleife (von 350-540); Zeile 870-980 Verteilermenue für Eingabe, Ausgabe, Speichern, Laden, Ende; Zeile 990 Unterprogramm Cursorblinken (siehe Zeile 330); Zeile 1000-1030 Unterprogramm aktualisiert die Statuszeile; Zeile 1040-1080 Unterprogramm sucht nächstes Tab; Zeile 1090-1110 Unterprogramm zum Setzen und Löschen von Tabs; Zeile 1120-1180 Programmsegment zum Abspeichern; Zeile 1190-1200 Programmsegment „Laden"; Zeile 1210-1230 Unterprogramm Textspeicher auf Bildschirm; Zeile 1260-2020 Programmteil für Ausdruck auf Drucker (1710-1860) und Bildschirm (1880-1990) mit Zeilenzähler (2010 und 2040-2060); Zeile 2070-2130 liest die Steuertabelle ein; Zeile 2140-2400 dient zur Auswertung von Steuerzeichen bei Bildschirmausgabe; Zeile 2420 wird bei Fehler aufgerufen; Zeile 2430 startet das Programm bei ESC-ESC neu.
Unterschiede bei der Ausgabe treten bei den verschiedenen Druckermodellen auf. Der Epson RX-80 unterstreicht im Gegensatz zum MX-80 auch die Leerzeichen, die mit TAB eigentlich übersprungen werden sollten. Das hat zur Folge, daß - soll der linke Rand nicht mit unterstrichen werden - beim RX-80 der Steuercode "un.e" nicht über eine Zeilenschaltung gehen darf. Die beste Lesbarkeit wird mit Schriftart „Emphasized" auf Bildschirm und Drucker erreicht. Die Seitenschaltung erfolgt (unter Berücksichtigung des eingestellten Zeilenabstandes) so, daß immer fünf „normale" Zeilen oben und unten auf der Seite frei bleiben. Die Texte werden als Binärdatei ab 16384 auf Band aufgezeichnet.

<u>Textbeispiel</u>

Es
ist sicher nicht
leicht, mit einer normalen Schreib-
maschine einen Text in dieser Art auf
Mitte zu stellen. Mit diesem
Textprogramm macht
es der CPC-464
möglich.
-

Flattersatz auf der linken Seite ist die gängige
Bezeichnung für diese Textform. Alles
wird nach links gescho-
ben.

Nicht
jedes Textver-
arbeitungsprogramm kann auch den Text
nach rechts (zum Flattersatz rechts) umbrechen.

Chemische Formeln wie H_2O bereiten keine unüberwindlichen Schwierigkeiten. Ebenso können mathematische Formeln wie $y=a*x^7$ nun endlich richtig geschrieben werden. <u>Unterstreichen</u> von Texten dient dem schnellen überblick.

überschriften

können besonders durch Breitschift herausgehoben werden.

Kursiv ist eine Schriftart, die beim guten alten MX-80 leider nicht möglich ist. Dagegen ist **Doppeldruck** bei allen Druckermodellen eine ausgezeichnete Möglichkeit, Texte hervorzuheben.

Durch Verstellung des Randes und der Zeilenbreite ergeben sich weitere Textgestaltungsmöglichkeiten. Besonders der Einbau von Abbildungen u.Ä. wird dadurch erleichtert. Lediglich darauf, daß keine Breite über 80 Zeichen entsteht, sollte sorgsam geachtet werden.

```
950 IF a$="a" THEN GOTO 1120
960 IF a$="l" THEN GOTO 1180
970 IF a$="e" THEN END
980 LOCATE 60,1:PRINT "Kommando unbekann
t":FOR i=1 TO 1500:NEXT:GOTO 860
990 PRINT CHR$(24);:RETURN
1000 LOCATE 76,1:PRINT y-2+ver
1010 LOCATE 20,1:IF u%=1 THEN PRINT CHR$
(24)"  Einf.  ";CHR$(24);
1020 IF u%=0 THEN PRINT"  Einf.  ";
1030 RETURN
1040 REM
1050 IF x=80 THEN ta=1:GOTO 1080
1060 ta=80:FOR i=x+1 TO 80 :IF t%(i)=1 T
HEN ta=i:i=80
1070 NEXT
1080 s1=s1+ta-x:x=ta:RETURN
1090 IF x=1 OR x=80 THEN RETURN ELSE t%(
x)=t%(x) XOR 1
1100 LOCATE x,2:IF t%(x)=1 THEN PRINT "+
"; ELSE PRINT "-";
1110 RETURN
1120 REM
1130 LOCATE 60,1:INPUT "Name:";n$
1140 n$=LEFT$("!"+n$,13)
1150 CLS#2::PRINT#2,"REC und PLAY dr}cke
n, dann andere Taste ";
1160 CALL &BB05:PRINT#2,"ok.":q1=ttop-16
380:SAVE n$,b,16384,q1
1170 GOTO 860
1180 REM
1190 CLS#2:PRINT#2,"PLAY dr}cken ":CALL
40814
1200 LOAD "!":GOSUB 1210:GOTO 860
1210 REM auf bs
1220 an%=4^7:s1=an%
1230 CALL 40889,16544,1839,an%:RETURN
1240 REM
1250 CLS#2
1260 PRINT#2,CHR$(24)"b"CHR$(24)"ildschi
rm / "CHR$(24)"d"CHR$(24)"rucker ? ";
1270 CLS#1:y=340:PRINT CHR$(23);CHR$(3);
:sdu=0
1280 a$=INKEY$:IF a$<>"d" AND a$<>"b" TH
EN 1280 ELSE PRINT#2,a$
1290 y$=CHR$(9):c%=0:IF a$="d"THEN c%=1:
y$=" ":PRINT#8,CHR$(27)CHR$(64)
1300 CLS#2:PRINT#2,"  ab Cursorposition
(j/n)":an=16384
1310 a$=INKEY$:IF a$<>"j" AND a$<>"n"THE
N 1310 ELSE IF a$="j" THEN an=s1
1320 em%=0:do%=0:un%=0:cb%=8:ku%=0:ex%=0
:in%=0
1330 br=60:lr=10:tm=1:du=24:f$="Formatfe
hler ":pe%=32766
1340 '
1350 REM
1360 zlen=0:z$="":atf=0
1370 nb=0:tf=0:ze=0:lx=0:erg$=""
1380 FOR i%=an TO pe%
1390 x0%=PEEK(i%):x1%=PEEK(i%+1)
1400 IF x0%=32 THEN nb=i%:i%=pe%:erg$=er
g$+" ":GOTO 1450
1410 IF x0%<>96 THEN 1440
1420 IF x1%=45 THEN tf=1:i%=pe%:GOTO 145
0
1430 IF x1%=32 THEN ze=1:i%=pe%:GOTO 145
0 ELSE lx=lx-5
1440 erg$=erg$+CHR$(x0%):IF LEN(erg$)>20
0 THEN CLS#2:PRINT#2,f$;:GOTO 2410
1450 NEXT
1460 IF z$="" AND LEN(erg$)+lx>br THEN C
LS#2:PRINT#2,f$;:GOTO 2410
1470 REM
1480 IF LEN(erg$)+lx+zlen>br-tf THEN ze=
0:GOTO 1540
1490 atf=tf:an=an+LEN(erg$)
```

```
1500 IF tf<>0 THEN an=an+2
1510 zlen=zlen+LEN(erg$)+lx:z$=z$+erg$
1520 IF ze=0 THEN 1370
1530 vers=80-((an-16384) MOD 80):an=an+v
ers
1540 REM
1550 IF RIGHT$(z$,1)=" " THEN z$=LEFT$(z
$,LEN(z$)-1):zlen=zlen-1
1560 IF atf<>0 THEN z$=z$+"-":zlen=zlen+
1
1570 '
1580 REM
1590 IF tm<>1 OR ze<>0 OR br=zlen THEN 1
670
1600 anb=0:b%(0)=1:bp=INSTR(1,z$," ")
1610 WHILE bp<>0:anb=anb+1:b%(anb)=bp:bp
=INSTR(1+bp,z$," "):WEND
1620 IF anb=0 THEN 1670
1630 fz=br-zlen:q1=INT(fz/anb):q2=fz-q1*
anb
1640 a$="":FOR i=1 TO anb:a$=a$+MID$(z$,
b%(i-1),b%(i)-b%(i-1))+STRING$(q1," ")
1650 IF q2>0 THEN q2=q2-1:a$=a$+" "
1660 NEXT:z$=a$+MID$(z$,b%(anb))
1670 IF tm=4 OR tm=2 THEN z$=STRING$((br
-zlen)/(tm/2),y$)+z$
1680 '
1690 REM
1700 nlr=lr:le=1:WHILE MID$(z$,le,1)=" "
:le=le+1:WEND:z$=MID$(z$,le)
1710 IF c%=0 THEN 1880
1720 IF INSTR(1,z$,"'")=0 THEN 1860
1730 FOR k%=1 TO 16
1740 q1=INSTR(1,z$,be$(k%)):IF q1<>0 THE
N MID$(z$,q1,5)=ep$(k%):GOTO 1740
1750 NEXT:nu$=STRING$(5,CHR$(0)):nlr=lr
1760 q=INSTR(1,z$,"'tm.")
1770 IF q<>0 THEN tm=VAL(MID$(z$,q+4,1))
:MID$(z$,q,5)=nu$:GOTO 1760
1780 IF tm=0 OR tm>4 THEN CLS#2:PRINT#2,
"Modus falsch";:GOTO 2410
1790 q=INSTR(1,z$,"'lr")
1800 IF q<>0 THEN nlr=VAL(MID$(z$,q+3,2)
):MID$(z$,q,5)=nu$:GOTO 1790
1810 q=INSTR (1,z$,"'zb")
1820 IF q<>0 THEN br=VAL(MID$(z$,q+3,2))
:MID$(z$,q,5)=nu$:GOTO 1810
1830 q=INSTR(1,z$,"'du")
1840 IF q<>0 THEN du=VAL(MID$(z$,q+3,2))
:MID$(z$,q,5)=nu$:GOTO 1830
1850 IF INSTR(1,z$,"'")<>0 THEN CLS#2:PR
INT#2,"Code unbekannt";:GOTO 2410
1860 PRINT#8,TAB(lr+le);z$;CHR$(27)"A"CH
R$(du/2):lr=nlr:GOTO 2010
1870 '
1880 REM
1885 z$=STRING$(le-1,CHR$(9))+z$
1890 x0%=1:x1%=LEN(z$):TAG:MOVE 8*lr,y:I
F z$="" OR z$=STRING$(x1%," ") THEN 1980
1900 a$=MID$(z$,x0%,1):IF a$="'"THEN GOT
O 2150:REM befehl
1910 IF a$=CHR$(9) THEN MOVER cb%,0:GOTO
 1960
1920 PRINT a$;
1930 IF em%=0 THEN PRINT#1,CHR$(23)CHR$(
2);:MOVER -cb%,0:PRINT CHR$(255);:PRINT#
1,CHR$(23)CHR$(3);:TAG
1940 IF un%=1 THEN MOVER 0,-18:DRAWR -cb
%,0:MOVER cb%,18
1950 IF do%=1 THEN MOVER -(cb%+1),0:PRIN
T a$;:MOVER 1,0
1960 x0%=x0%+1
1970 IF x0%<=x1% THEN 1900
1980 y=y-du:TAGOFF
1990 IF y<24 THEN y=y+16:LOCATE#1,1,25:P
RINT#1, CHR$(10);:GOTO 1990
2000 '
2010 sdu=sdu+du:IF sdu>=1488 THEN GOSUB
2040
2020 IF INKEY$<>"" OR an>ttop THEN 860 E
LSE 1350
2030 '
2040 q=(1728-sdu)/du:sdu=sdu MOD du
2050 IF c%=1 THEN FOR k%=1 TO q:PRINT#8:
NEXT:RETURN
2060 LOCATE#1,1,25:PRINT#1,STRING$(10,CH
R$(10));:RETURN
2070 FOR i=1 TO 16:READ a$:be$(i)="'"+a$
:READ a1,a2,a3
2080 ep$(i)=CHR$(a1)+CHR$(a2)+CHR$(a3)+C
HR$(0)+CHR$(0):NEXT
2090 DATA em.e,27,69,,em.a,27,70,,do.e,2
7,71,,do.a,27,72,,un.e,27,45,1
2100 DATA un.a,27,45,,ss.e,15,,,ss.a,18,
,,br.e,27,87,1,br.a,27,87,0
2110 DATA ku.e,27,52,,ku.a,27,53,,ex.e,2
7,83,,ex.a,27,84,,in.e,27,83,1
2120 DATA in.a,27,84,0
2130 RETURN
2140 '
2150 REM
2160 te$=MID$(z$,x0%,5)
2170 IF te$=be$(1) THEN em%=1:GOTO 2390
2180 IF te$=be$(2) THEN em%=0:GOTO 2390
2190 IF te$=be$(3) THEN do%=1:GOTO 2390
2200 IF te$=be$(4) THEN do%=0:GOTO 2390
2210 IF te$=be$(5) THEN un%=1:GOTO 2390
2220 IF te$=be$(6) THEN un%=0:GOTO 2390
2230 IF te$=be$(7) OR te$=be$(8) THEN 23
90
2240 IF te$=be$(9) THEN POKE 45512,1:cb%
=16:GOTO 2390
2250 IF te$=be$(10) THEN POKE 45512,2:cb
%=8:GOTO 2390
2260 IF te$=be$(11) THEN ku%=1:GOTO 2390
2270 IF te$=be$(12) THEN ku%=0:GOTO 2390
2280 IF te$=be$(13) AND ex%=0 AND em%=0
THEN ex%=1:do%=1:MOVER 0,6:GOTO 2390
2290 IF te$=be$(14) THEN IF ex%=1 THEN e
x%=0:do%=1:MOVER 0,-6:GOTO 2390
2300 IF te$=be$(15) AND in%=0 AND em%=0
THEN in%=1:do%=1:MOVER 0,-6:GOTO 2390
2310 IF te$=be$(16) THEN IF in%=1 THEN i
n%=0:MOVER 0,6:GOTO 2390
2320 t1$=LEFT$(te$,3):t2=VAL(RIGHT$(te$,
1))
2330 IF t1$="`tm" THEN tm=t2:GOTO 2390
2340 IF MID$(te$,4,1)="." THEN 2380 ELSE
 t2=VAL(RIGHT$(te$,2))
2350 IF t1$="`du" THEN du=t2:GOTO 2390
2360 IF t1$="`lr" THEN lr=t2:GOTO 2390
2370 IF t1$="`zb" THEN br=t2:GOTO 2390
2380 TAGOFF:CLS#2:PRINT#2,"Befehl ";CHR$
(24);te$;CHR$(24);" ?";:GOTO 2410
2390 x0%=x0%+5
2400 GOTO 1970
2410 REM
2420 PRINT#2,CHR$(7);"        <ENTER>";:CA
LL &BB05:GOTO 860
2430 CLEAR:PEN 1:PAPER 0:POKE 45512,2:RU
```

Zum Schluß noch ein Hinweis!

Selbstverständlich können die 80 Zeichen pro Zeile, die der Drucker ja erlaubt, voll und ganz für Text genutzt werden. Wem der Textspeicher mit 16k noch zu klein ist, sollte seine Texte in Kapitel (so ca. 3 DIN A4 Seiten) zerlegen und einzeln bearbeiten. Öfters (z.B. am Anfang eines Absatzes) eingebaute Steuerzeichen ermöglichen auch einen teilweisen Textausdruck. Denkbar ist es ferner, seinen Briefkopf einmal zu erstellen und bei jedem Brief lediglich den Text neu einzufügen.

Das Laufwerk...

vortex Floppy Disk Station F 1



für den Schneider CPC 464

5.25" ..... 1,4MB .... CP/M 2.2

Jetzt mit relativen Dateien unter Basic, Rom-residentem Monitor mit Debugger, Assembler, Disassembler, plus den neuen Grafikbefehlen des CPC 664.

Leistungen

- ein (wahlweise zwei; von Anfang an, oder nachrüstbar) 5.25" Slimline 80 Track, DS/DD **6138 BASF** Laufwerk der modernsten Technologie mit 708KB (1,4MB) formatierter Speicherkapazität. 4 msec Steprate. IBM 34 Formate.
- CP/M 2.2 Betriebssystem und Systemutilities
- erweitertes BASIC – stand alone – Diskettenbetriebssystem VDOS
- ohne Soft- oder Hardwareänderungen kann ein Schneider 3"-Laufwerk über ein Adapterkabel angeschlossen werden. Softwarekonvertierung von 5.25" auf 3" und umgekehrt: Kein Problem.

Preise

- F 1/S Floppy Disk Station mit Controller und Laufwerk incl. CP/M 2.2, VDOS und Handbuch
  1198,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)
- F 1/D Floppy Disk Station mit Controller und zwei Laufwerken incl. CP/M 2.2, VDOS und Handbuch
  1698,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

A1-S Aufrüstkit bestehend aus BASF Laufwerk 6138 und Einbauanleitung
500,– DM(unverbindliche Preisempfehlung)

5.25" Zweitlaufwerk F 1-Z

Das Laufwerk F 1-Z kann als Zweitlaufwerk an die Schneider 3"-Diskettenstation DDI-1 angeschlossen werden und hat dieselbe Speicherkapazität wie das 3"-Laufwerk. Es ist identisch mit der Station F 1-S jedoch ohne Controller und ohne CP/M.
Das mitgelieferte Programm SPARA erlaubt Ihnen das Lesen und Beschreiben von Disketten gängiger CP/M-Systeme, welche Ihre Disketten einseitig mit 40 Spuren verwalten (diese Einschränkung bedingt der Controller der Schneider DDI-1).
Erwacht jedoch Ihr Interesse an 708KB oder 1.4MB, so können Sie Ihre F 1-Z problemlos zur F 1-S oder F 1-D aufrüsten.

Preise

- 5.25" Zweitlaufwerk F 1-Z + Programm SPARA
  698,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)
- Aufrüstkit A 1-Z bestehend aus Controller, CP/M-Lizenz und Dienstprogramme sowie Handbuch
  548,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)



Der Speicher...

vortex RAM Erweiterung SP64

64KB bis 512KB... Für jeden CPC 464!

Leistungen

- unter CP/M volle 64KB Arbeitsspeicher + 32KB Druckerbuffer
- unter BASIC zusätzlicher 64KB Programm/Datenspeicher
- einfacher Einbau der Karte direkt im CPC 464: kein Löten nur Stecken!
- kompromißloses CP/M-System: alle Standard CP/M-Programme sind uneingeschränkt lauffähig (z.B. WordStar, dBase, Multiplan, Pascal MT+, SuperCalc, Datastar etc.).
- unkompliziertes Aufrüsten der Karte bis auf 512KB durch Einstecken entsprechender IC-Sätze in bereits vorhandene Sockel. Speicher kann z.B. als RAM-Floppy betrieben werden.
- der eingebaute Firmware ROM verwaltet den Speicher (in jeder Ausbaustufe) unter CP/M und BASIC optimal.

Die Software...

PARA der vortex Diskmanager

Der vortex Diskmanager PARA verbindet den Schneider CPC 464 und die vortex Floppy Disk Station F 1-S/D so gut wie mit dem gesamten Rest der CP/M 5.25" Home- und Personal Computerwelt.
Die Aufgabe, Dateien z.B. von einem KAYPRO II, EPSON QX-10, OSBORNE... zu lesen, wird mit PARA zu einem Kinderspiel.
PARA bietet Ihnen menuegesteuert folgende Möglichkeiten:

- direkte Installation mitgelieferter Parametersätze. Sie sehen nur im Inhaltsverzeichnis der Systemdatei nach, ob der Rechner, dessen Format Sie installieren wollen dort enthalten ist, geben, falls ja, den Namen ein und Ihre vortex Diskettenstation F 1-S/D kann Disketten des angewählten Rechners lesen und beschreiben.
- direktes Kopieren auf Kassette
- editieren der logischen und physikalischen Diskettenparameter
- erstellen eigener Parametersätze. Hiermit haben Sie die Möglichkeit, das Direktanwahlmenue zu erweitern.

Außerdem befinden sich auf der mitgelieferten Diskette noch zwei Programme, die es Ihnen erlauben, die Directory auf 128 bzw. 256 Einträge zu vergrößern.
Das sehr ausführliche Handbuch erlaubt es Ihnen nach kürzester Zeit mit PARA zu arbeiten.
Programm erhältlich auf 5.25" Disketten

58,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

Graphic Master 2.0

Kurzbeschreibung:

Es ist ein leistungsfähiges Programm zur Erstellung von Bildern und Graphiken auf dem Schneider CPC, das für den Computerlaien ebenso faszinierend ist wie für den Programmierprofi.
Menuegesteuert können Graphikfunktionen verwendet werden, die das Erstellen von Bildern sehr einfach machen. So kann man z.B. Linien ziehen, Kreise malen, Flächen füllen oder Feinheiten in der Vergrößerung verändern. Die Bilder lassen sich auf Diskette abspeichern um sie in eigenen Programmen zu verwenden oder später wieder mit dem Graphic Master V2.0 zu bearbeiten, sie können aber auch ausgedruckt werden.
Programme erhältlich auf 3" und 5.25" Disketten*

79,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

Programm "Diskeditor"

Ermöglicht menuegesteuertes Editieren von einzelnen Spuren und Sektoren, sowie menuegesteuerte Anwahl von Diskettenoperationen wie Löschen, Umbenennen, Kopieren und Directoryaufruf. Programm erhältlich auf 3" und 5.25" Disketten*

78,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

Programm "MSDOS Manager"

Von Aufbau und Funktionsweise ähnlich wie Programm PARA, erlaubt jedoch das Lesen und Beschreiben von MSDOS Diskettenformaten auf der vortex Station. Programm erhältlich auf 5.25" Disketten

78,– DM (unverbindliche Preisempfehlung)

***Software auf 3"-Disketten erfährt einen Aufpreis von DM 9,–**

In Kürze erhältlich:

Expansions Unit mit 8 Steckplätzen, RS232 Karte, AD/DA Wandlerkarte, EPROMer Karte.

Sie erhalten unsere Produkte:

- in allen Karstadt und Horten Computercentern
- in den technischen Kaufhäusern Phora und Brinkmann
- im übrigen Fachhandel

Für soft- und hardware-technische Fragen, im Zusammenhang mit unseren Produkten, haben wir eine 'User-Sprechstunde' eingerichtet. Montag und Donnerstag von 18 – 21 Uhr stehen wir Ihnen telefonisch zur Verfügung.



7106 Neuenstadt, Klingenberg 13, Abt.: Marketing Tel.: 07139/2160 und 7960, Abt.: Software Tel.: 0711/7775576, Telex: 728915

Internationale Computershow Köln

Zum 2. Mal fand in Köln die Internationale Computershow statt. Vom 13. - 16. Juni nutzten mehr als 390 Aussteller die Möglichkeit, ihre Produkte und Dienstleistungen dem fachkundigen Publikum vorzustellen.



Der CPC 664 zog viele in seinen Bann. Das Foto zeigt den Messestand der Firma Schneider.

Nach dem erfolgreichen Auftakt im letzten Jahr konnte die C'85 in Köln dieses Jahr bereits mehr als doppelt so viel Aussteller verbuchen. So präsentierte sich auch das Rahmenprogramm wesentlich vielseitiger und umfangreicher als letztes Jahr. Besonders im Bereich der Heim- und Personalcomputer boten sich für die Besucher jede Menge Vergleichsmöglichkeiten.

An den insgesamt vier Ausstellungstagen strömten über 47.000 Händler, Anwender und Privatinteressenten aus 48 Ländern in die Kölner Messehallen – immerhin lag diese Zahl damit um 10 Prozent über der des Vorjahres.

Unser Hauptaugenmerk lag selbstverständlich auf den Produkten rund um den Schneider CPC, der nach wie vor einen großen Boom erlebt. Da am Stand der Firma Schneider erstmals der CPC 664 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde (ausführlicher Testbericht in CPC 6/85!), war dieser natürlich von allen Seiten umlagert. Der „neue" Schneider PC zog viele Interessierte in seinen Bann und ließ gleichzeitig viele Fragen an die Verantwortlichen auftauchen. Eine häufig zu vernehmende Frage stellte sich nach der Kompatibilität der 464- und 664-Programme. Viele Programme sind ohne Änderungen nicht lauffähig. Zudem nutzte Schneider erstmals die Gelegenheit, die komplette Software-Palette des CPC's vorzustellen. Die unter CP/M laufenden Programme wie ComPack und TexPack demonstrierten sehr eindrucksvoll die Stärken der Schneider PC's – mit möglichst geringem Kostenaufwand große Leistungen zu erzielen.
Mit dem System SKS „464" eröffnen sich für alle CPC-Anwender völlig neue Möglichkeiten der Kommunikation.

Per steckbarem Decoder kann der CPC 464 an das BTX-Netz der Bundespost angeschlossen werden und Informationen über das Fernmeldenetz abrufen bzw. einspeichern. Die passende Software wird mitgeliefert und läßt die Bedienung des Systems über die Computer-Tastatur zu. Die Kosten für die BTX-Fähigkeit liegen bei ca. 1000,– DM, wobei allerdings einschränkend gesagt werden muß, daß z.Z. nur ein Schneider Farbfernsehgerät (rund 1500,– DM) mit dieser Verbindung eingesetzt werden kann. Die Anpassung an den CPC-Farbmonitor ist jedoch in Vorbereitung. Optische und technische Spielereien lassen sich mit dem Schneider Bildplattensystem erreichen, in Verbindung mit CPC und BTX-Decoder lassen sich Informationen beider Medien überblenden.

Bei derart vielen Neuheiten an Hard- und Software-Produkten war natürlich der Schneider-Stand ständig belagert, so daß, zumindest für Schneider, diese Messe als Erfolg zu werten ist.
Am Stand der Firma Vortex war neben zahlreicher neuer Software (z.B. Graphikmaster, Para) auch die Speichererweiterung für den CPC 464/664 zu sehen. Die bislang einzige, für den CPC auf dem Markt befindliche, RAM-Erweiterung hält in allen Belangen ihre Versprechen und wird die Möglichkeiten des nach wie vor nachfragestärksten Computers wesentlich erweitern. Die kostengünstige Hardware-Erweiterung (in der Grundversion mit 128KB nur ca. 200,– DM) ermöglicht es, in Verbindung mit dem Programm PARA, systemfremde CP/M-Software wie z.B. Wordstar ohne Einschränkung auf dem CPC lauffähig zu machen.

Für alle Hobbybastler und Elektronikfreaks hält die Firma Fischer-Werke ein Interface bereit, mit dem alle Produkte der Fischer-Bautechnik über den CPC angesteuert werden können. Damit werden endlich die Hardware-Steuerungen (Roboter, Maschinen etc.) möglich, die viele bisher schmerzlich vermißt haben. Das Interface wird mit zugehöriger Software im Herbst d.J. auf den Markt kommen, der Preis beträgt ca. 250,– DM.

Im übrigen erfreut sich gerade der Software-Markt für die Schneider-Computer einer regen Nachfrage. Am Stand der Data-Media nutzten viele Besucher die Gelegenheit, sich über bestehende und neue Software zu informieren. Der absolute Renner war das Programm FOCUS, mit dem 3-D Grafiken perspektivisch dargestellt und bewegt werden können (Testbericht siehe CPC 7/85). Neben zahlreichen neuen Spielprogrammen wie Enterprise oder die Thorr-Trilogie war ein eindeutiger Trend zu Anwendersoftware zu beobachten. Für die Besitzer der CPC-Computer scheinen Spiele zwar interessant, aber nicht mehr als eine willkommene Abwechslung zu sein. Hervorzuheben wäre hier noch, daß Data-Media die komplette Software-Palette auf allen gängigen Datenträgern, also Kassette, 3"-Disk sowie 5 1/4"-Floppy, anbietet. Neue Software sowie zahlreiche Literatur für den CPC-Anwender kommt im Herbst von der Firma Sybex auf den Markt. U.a. wurde ein Assembler-Kurs vorgestellt, der in Verbindung mit dem Begleitbuch eine große Hilfe zum Erlernen der nicht



Fischer Technik präsentierte Hardware-Steuerungen mit dem CPC.

ganz einfachen Z-80 Maschinensprache darstellt. Der Sybex-Assemblerkurs ist nicht nur eine hervorragende Simulation der Arbeitsweise eines Assemblers, sondern läßt auch die direkte Überprüfung evtl. Problemstellungen am Rechner selbst zu.

Interessante Literatur in Form eines Grafik-Buches zum CPC oder allgemeiner Bücher wie „das Modembuch zur DFÜ" werden die Sybex-Buchreihe zusätzlich ergänzen.

Erweitert hat auch Data Becker die Buchtitel zum Schneider PC. Das soeben erschienene Floppy-Buch sowie das Adventure-Buch zum CPC vergrößern die Angebots-Palette. Demnächst wird das CP/M-Trainingsbuch noch hinzukommen. Daneben bietet Data Becker die ersten Anwender-Programme für den CPC an – das Textverarbeitungsprogramm Textomat macht hier den Anfang. Bis Ende des Jahres sind weitere Programme geplant, Titel und Erscheinungsdaten bleiben jedoch abzuwarten.
Auf dem Zubehörmarkt fielen uns die Produkte von der Firma John Hall auf, der ein komplettes Stecker- und Kabelsortiment sowie Staubschutzhauben für die Schneider Computer anbietet.
An Druckern gab es den Ritemann F+ der Firma Wiesemann zu begutachten, der nicht nur durch sein optisches Styling auffällt (hierzu siehe auch Hardware-Test).

Fazit:
Nur kurze Zeit nach der riesigen (und nicht billigen!) Hannover-Messe war das Gros der Computer- und Zubehör-Anbieter erneut zu einer Messe angetreten.
Die Kölner Computershow '85, im Gegensatz zur Dortmunder Hobbytronic keine Verkaufsmesse, ließ aber doch einige große Hersteller wie etwa Epson oder Centronics vermissen.

Es herrschte zwar an den vier Ausstellungstagen reger Besucherandrang, doch einige Händler waren nach Abschluß der Messe nicht ganz zufrieden.

Eine Ausnahme bilden hier lediglich die Händler, die in irgendeiner Form Produkte für die Schneider-Computer anbieten. Der CPC 464, nun auch der 664, erlebt nach wie vor einen großen Boom und wird bis Ende dieses Jahres noch jede Menge interessanter Produkte nach sich ziehen. Die Folge waren regelrechte Belagerungen aller Stände, an denen sich auch nur die Spur eines Anzeichens von Schneider-Zubehör zeigte. Die Schneider-Signale stehen also voll auf grün, die Konkurrenz wird das Geschäft beleben und dieser Umstand wird nicht zuletzt den Besitzern der Schneider-Computer zu Gute kommen. (SR)

Zahlreiche Besucher informierten sich am Stand der Data Media über die neueste Software.

Nach nunmehr mehrwöchiger Testphase in unserer Redaktion möchten wir Ihnen unsere Erfahrungen mit dem neuesten Schneider-PC, dem 664, nicht vorenthalten. Die vielgestellte Frage der Software-Kompatibilität wird ebenso angesprochen wie die Leistungsfähigkeit des Locomotive-Basic 1.1.

Keine acht Wochen sind seit der Vorstellung des CPC 664 vergangen und schon häufen sich Fragen über Fragen zum neuen Schneider-Computer.
Die häufigsten Anfragen:

- Ist der 664 vollständig kompatibel zum 464?
- Warum ist der 664 vergleichsweise ca. 300,– DM billiger als der 464?
- In diesem Zusammenhang: Besteht die Möglichkeit des Umtausches bzw. der Inzahlungnahme?
- Was bewirken die erweiterten Basic-Befehle im einzelnen?

Im folgenden werden wir versuchen, auf alle Punkte einzugehen und die entsprechenden Fragen, soweit möglich, zu beantworten.

Zur Kompatibilität von Software

Programme sind nur bedingt kompatibel. Sobald sie jedoch den HIMEM-Bereich von A67B überschreiten oder verschieben, treten einige Probleme auf. Auch beim Laden von Diskettenprogrammen in Basic, die auf einem 464 erstellt wurden, kann es zu Schwierigkeiten kommen. Durch die Änderung des Merge-Fehlers vom 464 wurde die komplette Laderoutine neu überarbeitet und verbessert. Es kommt daher beim Laden öfter vor, daß der CPC 664 Zeilen einfach vergißt oder falsch interpretiert. Dem kann auf zwei Wegen abgeholfen werden:

Programme können auf dem 464 entweder mit ‚Save "Name", A als ASCII-Files abgelegt werden oder nach dem Eröffnen einer Datei mit LIST #9 auf den Datenträger gebracht werden.
Programme, die auf diese Art abgespeichert werden, lassen sich auf dem 664 problemlos einlesen und abarbeiten. Das zweite Problem liegt in der Belegung der Ein- und Ausgabeadressen. Da beim 664 die Floppy vom Bus getrennt ist, ergibt sich logischerweise eine völlig neue Codierung der IN- und OUT-Befehle. Schwierigkeiten hierbei treten auf, wenn man z.B. headerlose Programme, die über Interrupt auf die Ein- und Ausgabebefehle zugreifen (z.B. Sorcery, Decathlon etc.), laden will. Ein Standard-Hausmittel zur Lösung dieses Problems gibt es nicht, hier hilft nur experimentieren.
Das dritte Problem ist vielen schon vom 464 bekannt: Programme, die den Floppy-Bereich überschreiben, können nur durch Shiften von Speicherbereichen mittels Einspringen in die Firmware-Routinen B91B und B91E umgangen werden.

Das letzte Problem liegt darin, daß auf dem 664 erstellte Basic-Programme, die die Verwendung der neuen Basic-Befehle nutzen, auf dem 464 nicht lauffähig sind. Hier schaffen lediglich Maschinenroutinen Abhilfe, die Befehle wie z.B. „Fill" simulieren.



Die ersten Erfahrungen

Die erweiterten Basic-Befehle und ihre Anwendung:

Chain und Chain Merge:
Diese, auch auf dem CPC 464 existierenden Befehle, wurden nun korrekt in das Betriebssystem eingebunden. Die Verwendung dieser Befehle erzeugte beim 464 die Fehlermeldung „EOF", die nur durch die Mergefix Routine (Heft 6/85) unterdrückt werden konnte. Chain lädt ein Programm von Diskette, wobei allerdings das im Speicher befindliche Programm überschrieben wird. Bei Chain Merge dagegen wird das geladene Programm mit dem im Speicher befindlichen verknüpft. Mit Chain Merge können geschützt abgespeicherte Programme (Save „Programm", P) nicht geladen werden!

Clear Input:
Dieser Befehl löscht den Tastenbuffer.

Copy Chr$:
Mit dieser Funktion können Zeichen von einer Bildschirmposition an eine andere Position kopiert werden.

Beispiel:

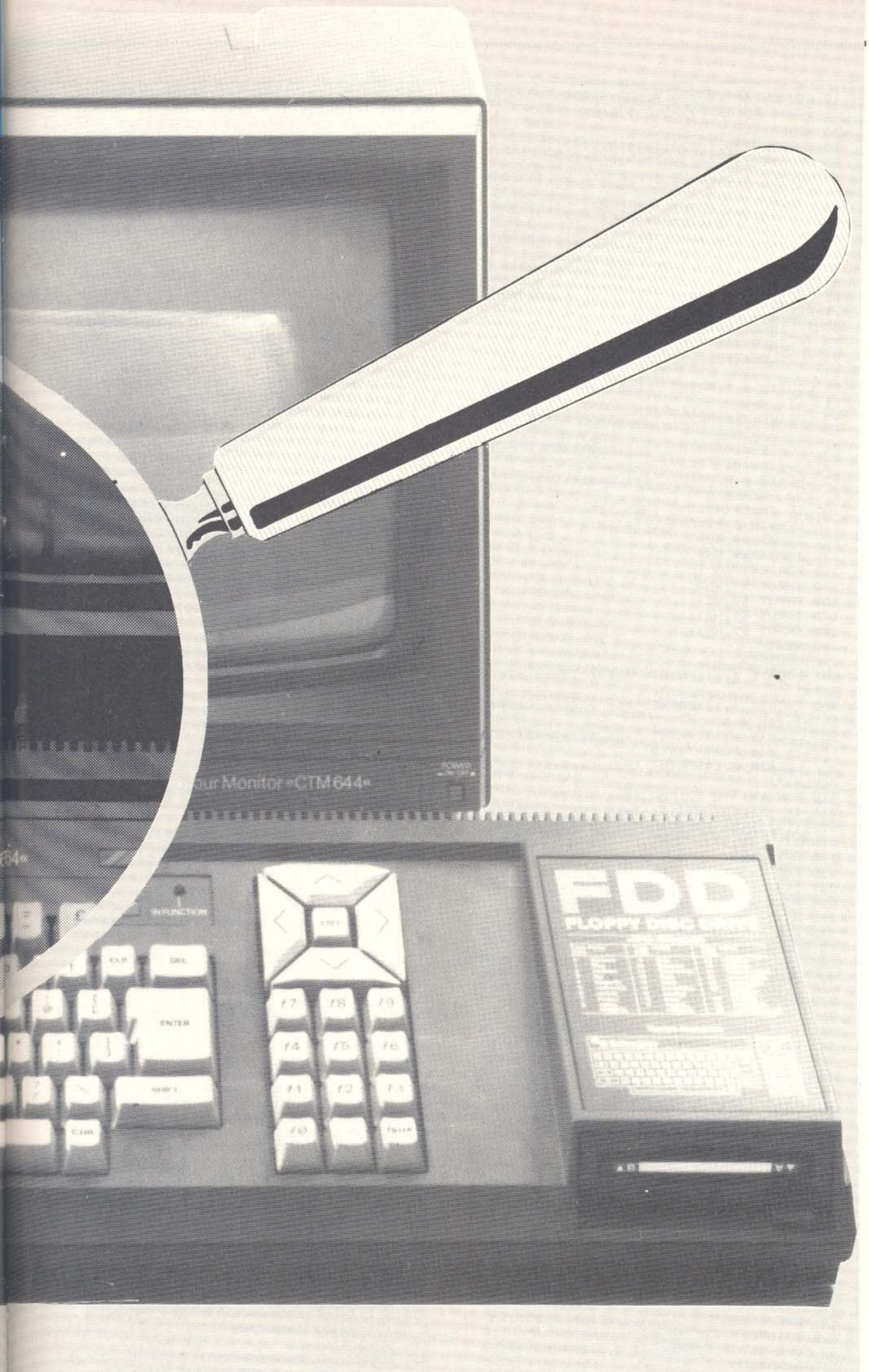
```
10 CLS
20 Print "Das dritte Zeichen soll nach
   Position 1,20 kopiert werden"
30 Locate 3,1
40 a$ = copychr$ (#0):REM #0 für
   Ein-Ausgabegerät
50 Locate 1,20
60 Print a$
```

Cursor:
Mit Hilfe dieses Befehls läßt sich der Cursor an- bzw. abschalten. Verwendung findet man dafür in Print- oder Input Anweisungen.

Beispiel:

```
Cursor 1,1: Input a :REM Cursor ein
Cursor 0,0: Input a :REM Cursor aus
```

DEC$:
Unter Verwendung von Formatbefehlen (z.B. #) wird der numerische Ausdruck erreicht.



Beispiel:
Print Dec$ (50 ↑ 4,"££ # # # # # # # #,.# #")
ergibt £ 6,250,000.00
Dieser Befehl ist zwar auf dem 464 auch implementiert, jedoch muß man hier zwei Öffnungsklammern setzen, das Format sieht also beim 464 folgendermaßen aus:

Print Dec$ ((Format)

DERR:
Mit DERR kann der Disketten-Fehlerkanal ausgelesen werden. Dieser Befehl unterstützt die Systemvariablen ERR und ERL und gibt als Ergebnis den Fehlercode aus.

Beispiel:
PRINT DERR
147

bedeutet, daß keine Directory-Einträge mehr möglich sind.

Fill:
Dieses ist wohl mit der wichtigste, neue Befehl im bewährten Locomotive-Basic. Mit Fill lassen sich ganze Flächen in sekundenschnelle einfärben. Die Grafikprogrammierung wird hervorragend erweitert.
Beispiel:

```
10 Plot 100,100
20 Draw 100,200:Draw 200,200:Draw
200,100:Draw 100,100
30 Move 110,110:FILL 3
```

Frame:
sorgt für die Synchronisation der Grafikbewegungen mit den Strahlen des Bildschirmes. Es entsteht ein flackerfreies Bild.

Beispiel:

```
 10 Mode 0
 20 TAG
 30 Print " "; Chr$(240)
 40 Move 100,200
 50 For a= 1 to 100
 60 Move a,100
 70 FRAME
 80 Print " "; Chr$(240)
 90 Next
100 Tag off
```

Das waren noch lange nicht alle neuen Befehle des 664. Die restlichen werden wir in der nächsten Ausgabe ausführlich erläutern. Nach mehreren Wochen des Einsatzes in unserer Redaktion stellte sich der CPC 664, genauso wie der 464, als zuverlässige Einheit dar. Die neue Tastatur erweist sich als wesentlich leichtgängiger und stellt hohen Bedienungskomfort dar. Das Handbuch des 664 wurde ebenfalls überarbeitet, so daß zumindest die Fehler des 464-Handbuches ausgemerzt wurden (Bsp.:die Tabelle Noten- und Tonperioden im Anhang). Überhaupt präsentiert sich das 664-Handbuch wesentlich umfangreicher und klarer gegliedert, sogar komplette Programme findet man am Schluß des Buches. Sollten uns Unstimmigkeiten bzw. Fehler im Handbuch auffallen, werden wir Sie selbstverständlich darüber unterrichten.
Was bleibt, ist die Frage nach dem Preis des CPC 664. Mit rund 1.500,– DM (incl. Grünmonitor) und ca. 2.000,– DM (incl. Farbmonitor) stellt er für die CPC 464-Besitzer, die ihr Gerät erst vor kurzem erworben haben, ein echtes Problem dar – ist doch der 664 incl. Monitor und Diskettenlaufwerk rund 200,– DM billiger als der 464 mit der gleichen Konfiguration. Uns erreichten in den letzten Wochen zahlreiche Anfragen, in denen nach der Möglichkeit eines Umtausches bzw. Inzahlungnahme des 464 gefragt wurde. Auf Anfrage teilte uns hierzu die Herstellerfirma mit, daß diese Möglichkeit nicht besteht und auch in den weiteren Planungen nicht berücksichtigt ist.

Desweiteren ist auch keine Preissenkung der Diskettenlaufwerke DDI-1 geplant, da beide Schneider-Computer verschiedene Zielgruppen ansprechen.

Der 464 bleibt nach wie vor das kompakte Einsteigergerät, während der 664 ganz gezielt die Anwender bzw. Umsteiger anspricht. So werden mit zwei nahezu gleichen, in der Konfiguration jedoch unterschiedlichen Computern, mehrere Einsatzbereiche abgedeckt.

(SR)

Zehnkampf

In unseren Softwarereviews wurde in letzter Zeit immer mehr über sogenannte Sportsimulationen berichtet. Oftmals fragten sich Leser sicherlich, wie so eine Simulation wohl abläuft. Reviews alleine können die Antwort nicht geben, und der hohe Preis von Originalprogrammen schreckte sicher viele vor einem Ankauf ab.
In der diesmaligen Ausgabe haben wir deshalb eine solche Simulation zum Abtippen für Sie bereit.
Ein solches Programm ist Aufgrund seiner Komplexität natürlich sehr lang, daher werden wir dieses Superprogramm in zwei Teilen abdrucken.
Jedoch sind die in diesem Heft abgedruckten Disziplinen bereits voll lauffähig.




```
10 SYMBOL AFTER 220:MEMORY 40000:FOR i=
   40001 TO 43000:POKE i,0:NEXT
20 MODE 1
25 SYMBOL 220,102,0,102,102,102,102,62
30 LOCATE 14,2:PRINT "* ZEHNKAMPF *"
40 LOCATE 6,6:PRINT "Wenn Sie Daten lade
n wollen,"
45 LOCATE 6,7:PRINT "m";CHR$(220);"ssen
Sie 'D' dr";CHR$(220);"cken ."
50 LOCATE 6,9:PRINT "Sollten Sie keine D
aten besitzen"
55 LOCATE 6,10:PRINT "oder keine laden w
ollen,"
56 LOCATE 6,11:PRINT "dann dr";CHR$(220)
;"cken Sie 'K'."
80 IF INKEY(37)=0 THEN 210
90 IF INKEY(61)<>0 THEN 80
91 CLS:LOCATE 13,2:PRINT "* Daten laden
*"
92 LOCATE 6,5:PRINT "Legen sie die Casse
tte mit den"
93 LOCATE 7,6:PRINT "ZEHNKAMPFDATEN ein.
"
94 LOCATE 6,8:PRINT "Dr";CHR$(220);"cken
 Sie bitte die PLAY-Taste"
95 LOCATE 6,9:PRINT "des Cassettenrecord
er und 'SPACE'."
100 IF INKEY(47)<>0 THEN 100
110 OPENIN "!ZEHNKAMPFDATEN"
121 INPUT #9,GW$
122 INPUT #9,HGP
125 FOR i=1 TO 10
130 INPUT #9,WN$(i)
150 INPUT #9,WE(i)
170 INPUT #9,HE(i)
180 INPUT #9,HP(i)
190 NEXT
200 CLOSEIN
201 LOCATE 6,11:PRINT "Jetzt legen Sie b
itte"
202 LOCATE 6,12:PRINT "die andere Casset
te wieder ein"
203 LOCATE 6,13:PRINT "und dr";CHR$(220)
;"cken die PLAY-Taste"
204 LOCATE 6,14:PRINT "des Cassettenreco
rders."
210 FOR i=1 TO 10:FOR ii=1 TO 16
211 IF ii>LEN(WN$(i)) THEN POKE 40083+ii
+16*i,32 ELSE POKE 40083+ii+16*i,ASC(MID
$(WN$(i),ii,1))
212 NEXT:NEXT
220 FOR i=1 TO 16
221 IF i>LEN(GW$) THEN POKE 40259+i,32 E
LSE POKE 40259+i,ASC(MID$(GW$,i,1))
222 NEXT
230 FOR i=1 TO 10:P(i)=WE(i):NEXT:kl=404
18:GOSUB 350
240 FOR i=1 TO 10:P(i)=HE(i):NEXT:kl=404
38:GOSUB 350
250 a=INT(HGP/256):b=HGP-a*256:POKE 4046
0,a:POKE 40461,b
260 FOR i=1 TO 10
261 a=INT(HP(i)/256):b=HP(i)-a*256
262 POKE 40478+2*i,a:POKE 40478+2*i+1,b
263 NEXT
270 LOCATE 1,21:PRINT"Beim Erscheinen vo
n 'Ready' dr";CHR$(220);"cken sie";:PRIN
T "bitte Taste 1 vom Zehnerblock"
280 KEY 1.CHR$(13)+"run"+CHR$(13)
290 LOAD"!zehnkampf"
350 FOR i=1 TO 10
360 a=INT(P(i)*100/256)
370 b=P(i)*100-a*256
380 POKE kl+2*i,a:POKE kl+1+2*i,b
390 NEXT
400 RETURN
```

Listing 2

```
10 '
15 ' Titelbild
20 '
25 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0:INK 2,15:INK
3,0,24:SPEED INK 20,40
30 MOVE 41,390:DRAWR 45,0,3:DRAWR -45,-4
5:DRAWR 45,0
35 MOVE 151,390:DRAWR -47,0:DRAWR 0,-21:
DRAWR 30,0:DRAWR -30,0:DRAWR 0,-25:DRAWR
 47,0
40 MOVE 169,390:DRAWR 0,-45:MOVE 215,390
:DRAWR 0,-45:MOVE 169,369:DRAWR 45,0
45 MOVE 233,345:DRAWR 0,45:DRAWR 45,-45:
DRAWR 0,45
50 MOVE 297,345:DRAWR 0,45:MOVE 343,390:
DRAWR -45,-23:DRAWR 45,-23
55 MOVE 361,345:DRAWR 23,45:DRAWR 23,-45
:MOVE 371,359:DRAWR 30,0
60 MOVE 425,345:DRAWR 0,45:DRAWR 23,-45:
DRAWR 23,45:DRAWR 0,-45
65 MOVE 489,345:DRAWR 0,45:DRAWR 45,0:DR
AWR 0,-23:DRAWR -45,0
70 MOVE 553,345:DRAWR 0,45:DRAWR 45,0:MO
VE 553,365:DRAWR 25,0:PLOT 0,-3,1
75 GOSUB 40030
80 PEN 3:LOCATE 2,25:PRINT CHR$(164);" P
rogramm von Jens Barthe /Bremen '85"
85 PEN 2:SOUND 7,100,10,7:LOCATE 9,20:IN
PUT "Wieviele Spieler (1-4) ";sp
90 IF sp>4 OR sp<1 THEN LOCATE 16,20:PRI
NT SPC(26):GOTO 85
95 LOCATE 9,20:PRINT SPC(26)
100 FOR i=1 TO sp:LOCATE 13,19:PRINT "Na
me Spieler";i;"?"
102 INK 3,24
105 LOCATE 1,21:INPUT "1-14 Buchstaben !
 ",N$(i):LOCATE 1,21:PRINT SPC(39):NEXT
106 FOR i=1 TO 4:FOR ii=1 TO 16
107 IF ii>LEN(N$(i)) THEN POKE 40483+ii+
16*i,32:GOTO 109
108 POKE 40483+ii+16*i,ASC(MID$(N$(i),ii
,1))
109 NEXT:NEXT:POKE 40564,sp
110 '
111 ' Programm zum Laden der Disz.(laden
)
112 '
120 KEY 1,CHR$(13)+"merge "+CHR$(34)+CHR
$(33)+"100 m"+CHR$(34)+CHR$(13)+"run"+CH
R$(13)
140 SYMBOL 220,102,0,102,102,102,102,62:
SYMBOL 221,102,0,60,6,62,102,62
150 MODE 1:PEN 1:LOCATE 14,2:PRINT "* Ze
hnkampf *"
160 LOCATE 1,5:PRINT "-Beim Erscheinen v
on 'Ready' dr";CHR$(220);"cken"
170 LOCATE 2,6:PRINT "Sie bitte die Tast
e 1 vom Zehnerblock."
180 LOCATE 1,8:PRINT "-Es wird die n";CH
R$(221);"chste Disziplin geladen"
190 LOCATE 2,9:PRINT "und gestartet.":LO
CATE 1,15
231 kl=40623:FOR i=1 TO 4:FOR ii=1 TO 10
:PE(i,ii)=P(i,ii):NEXT:NEXT:GOSUB 296
232 kl=40543:FOR i=1 TO 4:FOR ii=1 TO 10
:PE(i,ii)=E(i,ii)*100:NEXT:NEXT:GOSUB 29
6
233 FOR i=1 TO 4:a=INT(GP(i)/256):b=GP(i
)-a*256
234 POKE 40723+2*i,a:POKE 40724+2*i,b
235 NEXT:DELETE 1-109
296 FOR i=1 TO 4:FOR ii=1 TO 10
297 a=INT(PE(i,ii)/256):b=PE(i,ii)-a*256
298 POKE kl+i*20+ii*2,a:POKE kl+1+i*20+i
i*2,b
299 NEXT:NEXT:RETURN
300 '
310 ' Steuerrprogramme(Laden)
320 '
330 CLS:GOSUB 40030:lk=3:dz=1:lm=206:ml=
80:GOSUB 41030
340 IF INKEY(47)<>0 THEN 340
350 GOSUB 1000
400 '
410 ' Versuch=0
420 '
430 FOR i=1 TO 4:FOR ii=1 TO 3:Vs(i,ii)=
0:NEXT:NEXT
440 RETURN
500 '
510 ' Berechnung d.Gesamtpunktzahl(Laden
)
520 '
530 FOR i=1 TO sp
540 P(i,dz)=CINT(((20-E(i,dz))^2)*18.27-
(20-E(i,dz))*75):' Laden
550 IF P(i,dz)<0 THEN P(i,dz)=0
560 GP(i)=GP(i)+(P(i,dz))
570 NEXT:RETURN
600 '
610 '
620 ' Abrufen Tabellen
630 '
640 IF INKEY(47)=0 THEN GOSUB 30000:GOSU
B 31000 ELSE 640
650 GOSUB 400:RETURN
700 '
710 ' Auslosung
720 '
730 FOR i=1 TO sp:ON i GOTO 740,760,780,
800
740 po(1)=INT(RND*sp+1)
750 GOTO 810
760 po(2)=INT(RND*sp+1):IF po(2)=po(1) T
HEN 760
770 GOTO 810
780 po(3)=INT(RND*sp+1):IF po(3)=po(1) O
R po(3)=po(2) THEN 780
790 GOTO 810
800 po(4)=INT(RND*sp+1):IF po(4)=po(1) O
R po(4)=po(2) OR po(4)=po(3) THEN 800
810 NEXT:RETURN
1000 '
1010 ' Hauptunterprogramm 100 m,400 m,11
0 m Huerden,1500 m
1020 '
1030 MODE 1:GOSUB 700
1040 PLOT 700,0,1
1050 BORDER 0:FOR i=0 TO 3:INK i,0:NEXT:
INK 2,5
1060 IF dz=6 THEN ml=2:GOTO 1260 ELSE ml
=6
1070 PEN 2:LOCATE 22,6:PRINT "Lauf":LOCA
TE 14,8:PRINT"in 34 Sekunden."
1071 LOCATE 16,6:IF dz=1 THEN PRINT " 10
0m"
1072 IF dz=5 THEN PRINT " 400m"
1073 IF dz=10 THEN PRINT "1500m"
1080 z=34:EVERY 50 GOSUB 1090:GOTO 1100
1090 z=z-1:LOCATE 17,8:PRINT USING "##";
z:RETURN
1100 FOR a=90 TO 270 STEP 0.75
1110 DEG
1120 PLOT 158+120*COS(a),230+120*SIN(a)
1130 PLOT 158+100*COS(a),230+100*SIN(a)
1140 NEXT
1150 FOR a=0 TO 90 STEP 0.75
1160 PLOT 480+120*COS(a),230+120*SIN(a)
```

```
1170 PLOT 480+100*COS(a),230+100*SIN(a)
1180 NEXT
1190 FOR a=270 TO 360 STEP 0.75
1200 PLOT 480+120*COS(a),230+120*SIN(a)
1210 PLOT 480+100*COS(a),230+100*SIN(a)
1220 NEXT
1230 MOVE 156,110:DRAWR 328,0
1240 MOVE 156,351:DRAWR 328,0
1250 MOVE 152,130:DRAWR 338,0:MOVE 152,3
30:DRAWR 338,0
1260 PEN 3:LOCATE 1,25:PRINT "Weltrekord
 :"
1270 LOCATE 15,25:PRINT USING "\
     \";WN$(dz)
1280 LOCATE 31,25:PRINT USING "###.##";W
E(dz);:PRINT " s"
1290 EVERY 0 GOSUB 1090:LOCATE 14,8:PRIN
T SPC(15)
1300 BORDER 11:INK 0,11:INK 1,26:INK 2,0
:INK 3,2
1310 FOR i=1 TO 4:LOCATE 8,ml+i*2:PRINT
i:LOCATE 10,ml+i*2:PRINT ".":NEXT
1320 FOR n=1 TO sp
1330 IF dz<>6 THEN  1370
1335 BORDER 0:INK 0,0:INK 1,3:INK 2,11:I
NK 3,26
1340 ORIGIN 208,78,210,430,160,78:CLG 2
1350 PLOT 700,0,1:FOR i=0 TO 5:MOVE 0,i:
DRAWR 255,0:NEXT
1360 TAG:PLOT 700,0,0:MOVE 30,21:PRINT C
HR$(249);:TAGOFF
1370 PEN 2:LOCATE 14,ml
1380 IF dz=1 THEN PRINT "    100 m    ":M
OVE 494,129:DRAWR 0,-18:x=142:y=121:PLOT
 x,y,2
1390 IF dz=5 THEN PRINT "    400 m    ";:
PLOT x,y,0:MOVE 494,129:DRAWR 0,-18,1:x=
496:y=121:PLOT x,y,2
1400 IF dz=6 THEN PRINT "110 m  Huerden"
1410 IF dz=10 THEN PRINT "   1500 m    ":
x=496:y=340:PLOT x,y,2
1420 PEN 3:LOCATE 10,ml+10:PRINT USING "
\             \";N$(po(n)):PEN 1
1430 IF INKEY(47)<>0 THEN 1430
1440 LOCATE 10,ml+10:PRINT USING "\
       \";N$(po(n))
1445 LOCATE 28,ml+10:PRINT "0.00 s"
1450 LOCATE 14,23:PRINT "Auf die Plaetze
"
1460 FOR i=1 TO 1500:NEXT
1470 LOCATE 14,23:PRINT "     Fertig
"
1480 i=i+1:IF JOY(0)<>0 THEN SOUND 7,100
0,10,7,,,27:FOR ii=1 TO 100:NEXT:SOUND 7
,1000,10,7,,,27:LOCATE 14,23:PRINT "   F
ehlstart":GOTO 1420
1490 IF i<1660 THEN 1480
1500 LOCATE 14,23:PRINT "       Los "
1510 SOUND 7,1000,10,7,,,27
1520 GOSUB 5000
1530 E(po(n),dz)=z+RND/1000
1540 LOCATE 26,ml+10:PRINT USING "###.##
";z:FOR i=1 TO 1000:NEXT
1550 FOR i=1 TO 4
1560 ii=5
1570 IF E(i,dz)=0 THEN 1630
1580 FOR j=1 TO 4
1590 IF E(i,dz)<=E(j,dz) OR E(j,dz)=0 TH
EN ii=ii-1
1600 NEXT
1610 LOCATE 11,ml+ii*2:PRINT USING "\
       \";N$(i)
1620 LOCATE 26,ml+ii*2:PRINT USING "###.
## ";E(i,dz);:PRINT "s"
1630 NEXT
1640 IF E(po(n),dz)>WE(dz) AND WE(dz)<>0
 THEN 1710
1650 WE(dz)=E(po(n),dz):WN$(dz)=N$(po(n)
)
1660 LOCATE 31,25:PRINT USING "###.##";W
E(dz);:PRINT " s"
1670 POKE 40300,1:FOR i=1 TO 20
1680 LOCATE 15,25:PRINT USING "\
     \";WN$(dz)
1690 LOCATE 15,25:PRINT SPC(15):NEXT
1700 LOCATE 15,25:PRINT USING "\
     \";WN$(dz)
1710 IF INKEY$<>" " THEN 1710
1720 LOCATE 10,ml+10:PRINT SPC(24)
1730 PLOT 700,0,1
1740 NEXT n
1750 GOSUB 500:GOSUB 600:RETURN
2000 '
2010 '
2020 ' Anzeige Weitsprung etc.
2030 '
2040 MODE 1:GOSUB 430:GOSUB 730
2050 FOR v=1 TO 3:FOR ii=1 TO sp
2060 IF dz<>3 AND dz<>2 THEN MODE 1
2070 GOSUB 2100:MOVE 2,395-(ii-1)*22:PRI
NT " ";
2080 SOUND 7,200,10,7:PLOT 700,0,3:MOVE
2,395-ii*22:PRINT "*";:PLOT 700,0,1
2090 GOTO 2380
2100 TAGOFF:LOCATE 2,25:PRINT "Weltrekor
d : ";:PRINT USING "\               \";
WN$(dz);
2110 LOCATE 31,25:PRINT USING "###.##";W
E(dz);:PRINT " m"
2120 TAG
2130 PLOT 700,0,1
2140 MOVE 98,395:PRINT "Name";SPC(7);"1.
Vers  2.Vers  3.Vers";
2150 FOR i=379 TO 283 STEP -22
2160 MOVE 0,I:DRAWR 639,0
2170 NEXT
2180 FOR i=258 TO 514 STEP 128
2190 MOVE i,399:DRAWR 0,-106
2200 NEXT
2205 IF dz=2 THEN dz$=" Weitsprung":GOTO
 2210
2206 IF dz=3 THEN dz$="Kugelstossen":GOT
O 2210
2207 IF dz=7 THEN dz$="Diskuswerfen" ELS
E dz$="Speerwerfen"
2210 MOVE 224,280:PRINT Dz$;
2220 FOR i=1 TO 4:MOVE 94,270-i*20:PRINT
 i;:MOVE 126,270-i*20:PRINT ".";:NEXT
2230 MOVE 102,288:DRAWR 0,-120:DRAWR 434
,0:DRAWR 0,120
2240 FOR i=1 TO 4
2250 MOVE 25,395-i*22:PRINT USING "\
       \";n$(po(i));
2260 NEXT
2270 FOR i=1 TO 3:FOR iii=1 TO sp
2280 MOVE 140+i*128,395-iii*22:PRINT USI
NG "##.##";Vs(po(iii),i);:PRINT " m";
2290 NEXT:NEXT
2300 FOR i=1 TO 4
2310 MOVE 25,395-i*22:PRINT USING "\
       \";n$(po(i));
2320 NEXT
2330 FOR i=1 TO 3:FOR iii=1 TO sp
2340 MOVE 140+i*128,395-iii*22:PRINT USI
NG "##.##";Vs(po(iii),i);:PRINT " m";
2350 NEXT:NEXT
2360 GOSUB 4030
2370 RETURN
2380 GOSUB 5000
2390 GOSUB 4030
2400 IF Vs(po(ii),v)<WE(dz) THEN 2450
2410 WE(dz)=Vs(po(ii),v):WN$(dz)=N$(po(i
i))
2420 TAGOFF:LOCATE 31,25:PRINT USING "##
#.##";WE(dz);:PRINT " m"
2430 POKE 40300,1:FOR i=1 TO 20:LOCATE 1
5,25:PRINT USING "\               \";WN$(
dz)
2440 LOCATE 15,25:PRINT SPC(16):NEXT:TAG
2450 NEXT:NEXT:MODE 1:TAG:INK 1,0:GOSUB
2100
2460 IF INKEY(47)<>0 THEN 2460 ELSE GOSU
B 530:GOSUB 30000:GOSUB 31000:RETURN
3000 '
3010 ' Anzeige Hochsprung,Stabhochsprung
3020 '
3030 PLOT 0,0,1:MODE 1:TAG:GOSUB 430:GOS
UB 730
3035 IF dz=4 THEN Hoe=1.3 ELSE Hoe=4
3040 MOVE 80,387:PRINT "Name";SPC(6);"Ho
ehe";
3050 FOR i=350 TO 639 STEP 105:MOVE i,38
7:PRINT "V.";:NEXT
3060 FOR i=1 TO 3:MOVE 271+i*105,387:PRI
NT i;:NEXT
3070 FOR i=291 TO 371 STEP 20:MOVE 0,i:D
RAWR 639,0:NEXT
3080 MOVE 232,291:DRAWR 0,108
3090 FOR i=326 TO 639 STEP 105:MOVE i,29
1:DRAWR 0,108:NEXT
3100 FOR i=1 TO 4:MOVE 94,270-i*20:PRINT
 i;:MOVE 126,270-i*20:PRINT ".";:NEXT
3110 MOVE 102,288:DRAWR 0,-120:DRAWR 434
,0:DRAWR 0,120
3120 IF dz=4 THEN MOVE 208,278:PRINT "
Hochsprung"; ELSE MOVE 208,278:PRINT "St
abhochsprung";
3130 MOVE 16,127:PRINT "Hoehe:";
3140 FOR i=1 TO 4:MOVE 20,387-20*i:PRINT
 USING "\             \";N$(po(i));:NEXT
3150 MOVE 17,15:PRINT"Weltrekord : ";:PR
INT USING "\               \";WN$(dz);
3160 MOVE 480,15:PRINT USING "###.##";WE
(dz);:PRINT " m";
3170 FOR i=1 TO sp:E(i,dz)=Hoe-0.05+(RND
*10)/10000:Ho(i)=Hoe:NEXT
3180 MOVE 1,387-20*v:PRINT " ";
3190 FOR i=56 TO 64:MOVE 0,i:DRAWR 639,0
,2:NEXT
3200 FOR i=66 TO 72:MOVE 589,i:DRAWR 50,
0,3:NEXT
3210 MOVE 583,66:DRAWR 4,0,1
3220 v=v+1:IF v>sp THEN v=1
3230 IF z(1)+z(2)+z(3)+z(4)=sp THEN Hoe=
Hoe+0.05:v=1 ELSE 3270
3240 FOR i=1 TO 4:IF Au(i)<>1 THEN z(i)=
0
3250 NEXT
3260 FOR i=66 TO 66+Hoe*20:PLOT 585,i,1:
NEXT:PLOT 585,i,3:PLOT 700,0,1
3270 MOVE 240,387-v*20:PRINT USING "#.##
m";Ho(po(v));
3280 IF Au(1)+Au(2)+Au(3)+Au(4)<>sp THEN
 3290
3281 IF INKEY(47)<>0 THEN 3281
3282 GOSUB 530:GOSUB 30000:GOSUB 31000:R
ETURN
3290 IF Au(po(v))=1 THEN 3190
3300 IF z(po(v))=1 THEN 3180
3310 PLOT 700,0,3:MOVE 1,387-20*v:SOUND
7,100,10,7:PRINT "*";:PLOT 700,0,1
3320 MOVE 130,127:PRINT USING "#.##";Hoe
;
3330 MOVE 0,48:PRINT "Moechten Sie diese
 Hoehe auslassen ?    ";
3340 IF INKEY$<>"" THEN SOUND 7,1300,3,7
```

Programmbeschreibung:

Wie der Programmname schon sagt, handelt es sich bei diesem Spiel um den Leichtathletik-Zehnkampf der Männer. Dieser besteht aus 10 Disziplinen: 100 m Lauf, Weitsprung, Kugelstoßen, Hochsprung, 400 m Lauf, 110 m Hürden, Diskuswerfen, Stabhochsprung, Speerwerfen, 1500 m Lauf. Das Programm besteht aus 12 Listings, die einzeln abgetippt und abgesaved werden müssen. Die Reihenfolge der Listingnummern muß dabei eingehalten werden, da jede Disziplin nachgeladen werden muß. Das Programm braucht mehr Speicher als vorhanden.

Nun zum eigentlichen Programm. Nachdem eine Disziplin abgeschlossen ist, erscheint die Ergebnistabelle, aus der man die Ergebnisse aller Disziplinen sowie die Anzahl der bis dahin erreichten Punkte für jeden einzelnen Spieler entnehmen kann. Danach erscheint die Weltrekordtabelle, in der alle Bestleistungen der jeweiligen Disziplinen und die Gesamtbestleistung festgehalten sind. Außerdem steht der Name des Weltrekordlers bei den Bestleistungen. Bei der Gesamtbestleistung (beste Gesamtpunktzahl nach 10 Disziplinen) stehen auch noch die Ergebnisse, die bei diesem Weltrekord erreicht wurden. Alle diese Weltrekorde können zu Anfang eines Spiels eingeladen werden. Dazu dient Listing 1. Am Ende eines Spiels gibt es die Möglichkeit, diese Weltrekorde abzusaven. Dies ist nötig, wenn neue Bestleistungen aufgestellt wurden. Sollte dies der Fall sein, so deutet es der Computer durch das Blinken von „Daten speichern" an. Beim ersten Spielen sind die Weltrekorde noch auf 0. Nach dem ersten Durchgang werden die Bestleistungen eingetragen.

Anzahl der Spieler: Es können 1 - 4 Spieler mitspielen. Jeder Spieler muß zu Anfang eines Spiels seinen Namen eingeben. Bevor die 10 Disziplinen erklärt werden. Hier einige Ausdrücke, die bei mehreren Disziplinen gebraucht werden.

Pullen:

Bewegung des Joysticks von oben nach unten. Achtung!! Nicht den Feuerknopf drücken.

Steuern:

Steuern des Läufers (bei 400 m und 1500 m) in den Kurven. Der Läufer läuft automatisch, es kann nur die Richtung verändert werden (oben, unten, links, rechts). Achtung!! Es ist darauf zu achten, den Joystick genau, z.B. nach oben, zu bewegen. Bei einer kleinen Abweichung nach links- oder rechts-oben, reagiert der Läufer nicht.

Winkeleinstellung:

Durch Drücken des Feuerknopfes erscheint die Winkelzahl in Nähe des Athleten. Diese läuft schnell von 90-0 herunter, solange man den Knopf gedrückt hält. Läßt man ihn los, so stoppt die Zahl: Der Winkel ist eingestellt. Be-

ster Winkel ist 45 Grad. Achtung!! Nicht dabei Pullen, sonst stoppt die Zahl vorher.

Beschreibung der Disziplinen in Stichpunkten

100 m Lauf:
Läufer wird durch einen kleinen Punkt links unten auf der Aschenbahn dargestellt. Start – Pullen bis ins Ziel.

Weitsprung:
Athlet links außerhalb des Bildschirmes. Kommt durch Pullen ins Bild – Pullen bis zur Absprungmarkierung – Winkeleinstellung.

Kugelstoßen:
Schwungaufnahme durch langsames Pullen – Abwurf der Kugel bei Markierung durch Drücken des Feuerknopfes – Winkeleinstellung – langsames Pullen bis die Kugel in der Luft ist.

Hochsprung:
Einstellen der Höhe – kurzes Antippen der Feuertaste – Pullen – kurz vor der Sprunganlage kurzes Drücken des Knopfes – Athlet fliegt nach oben bis zu einer bestimmten Höhe (abhängig von Anlauf), danach verliert er wieder an Höhe – am höchsten Punkt Knopf gedrückt halten, bis Athlet über Stange ist. Athlet fällt zu Boden (evtl. Matte).

400 m Lauf:
Athlet wird durch kleinen Punkt neben der Ziellinie angezeigt – Start – Steuern bis zur Geraden – Läufer stoppt – Pullen bis zur Kurve – Steuern wenn Läufer automatisch bis zur Geraden läuft – Pullen wenn Läufer stoppt bis ins Ziel.

110 m Hürden:
Start – Pullen – Drücken des Feuerknopfes bewirkt Sprung, solange der Feuerknopf gedrückt wird, Athlet in der Luft, verliert in der Luft Geschwindigkeit. Reißen einer Hürde bewirkt Geschwindigkeit = 0 – 10 Hürden bis Ziel.

Diskuswerfen:
Pullen bis kurz vor Markierung, Athlet dreht sich um eigene Achse – Winkeleinstellung nur, wenn Diskus rechts von Athlet ist – Pullen bis Diskus sich in der Luft befindet.

Stabhochsprung:
Kurzes Antippen des Feuerknopfes – Pullen – Drücken des Feuerknopfes bewirkt senken des Stabes (dies muß vor dem Einsteckbalken geschehen) – Athlet schwingt sich nach oben – am höchsten Punkt Winkeleinstellung (Athlet geht zuerst mit, nachher ohne Stange nach oben).

Speerwerfen:
Pullen bis ca. 10 cm vor Markierung – Winkeleinstellung – Rest läuft automatisch ab.

```
3350 IF INKEY(45)=0 THEN MOVE 594,48:PRI
NT "Ja";:z(po(v))=1:Ho(po(v))=Ho(po(v))+
0.05:GOTO 3180
3360 IF INKEY(46)=0 THEN MOVE 578,48:PRI
NT "Nein";:z(po(v))=0 ELSE 3340
3370 GOSUB 5000
3380 iii=0
3390 FOR i=66 TO 67+Hoe*20:IF TEST(585,i
)<>0 AND x>585 THEN 3440
3400 IF iii=1 THEN 3440
3410 IF Vs(po(v),2)=1 THEN 3560
3420 IF Vs(po(v),1)=1 THEN Vs(po(v),2)=1
 ELSE Vs(po(v),1)=1
3430 iii=1
3440 NEXT
3450 IF iii=0 THEN Vs(po(v),1)=0:Vs(po(v
),2)=0:z(po(v))=1:E(po(v),dz)=Hoe+(RND*1
0)/10000:Ho(po(v))=Ho(po(v))+0.05
3460 IF Vs(po(v),1)=1 THEN MOVE 332,387-
v*20:PRINT "Fehler"; ELSE MOVE 332,387-v
*20:PRINT "      ";
3470 IF Vs(po(v),2)=1 THEN MOVE 440,387-
v*20:PRINT "Fehler"; ELSE MOVE 440,387-v
*20:PRINT "      ";
3480 MOVE 1,387-20*v:PRINT " ";:MOVE x,y
:PRINT "  ";
3490 GOSUB 4030
3500 IF E(po(v),dz)<WE(dz) THEN 3180
3510 WE(dz)=E(po(v),dz):WN$(dz)=N$(po(v)
)
3520 MOVE 480,15:PRINT USING "###.##";WE
(dz);:PRINT " m";
3530 POKE 40300,1:FOR i=1 TO 20:MOVE 225
,15:PRINT USING "\              \";WN$(d
z);
3540 MOVE 225,15:PRINT SPC(16):NEXT
3550 MOVE 225,15:PRINT USING "\
     \";WN$(dz);:GOTO 3180
3560 FOR i=1 TO 3:MOVE 224+i*108,387-v*2
0:PRINT "        ";:NEXT
3570 Au(po(v))=1:z(po(v))=1:MOVE 0,387-v
*20:PRINT "X";:FOR i=1 TO 3:MOVE 232+i*1
08,389-v*20:PRINT "ausg.";:NEXT
3580 MOVE x,y:PRINT "  ";:MOVE x,y-16:PR
INT "  ";:GOTO 3190
4000 '
4010 ' Auswertung
4020 '
4030 TAG:IF Vs(po(ii),v)>E(po(ii),dz) TH
EN E(po(ii),dz)=Vs(po(ii),v)
4040 FOR i=1 TO sp
4050 iii=0
4060 FOR j=1 TO 4
4070 IF E(i,dz)>=E(j,dz) OR E(j,dz)=0 TH
EN iii=iii+1
4080 NEXT
4090 MOVE 144,170+iii*20:PRINT USING "\
          \";N$(i);
4100 MOVE 404,170+iii*20:PRINT USING "##
#.## ";E(i,dz);:PRINT "m";
4110 NEXT
4120 IF dz=4 THEN RETURN
4130 MOVE 2,395-ii*22:PRINT " ";:RETURN
30000 '
30010 ' Ergebnistabelle
30020 '
30030 DATA "          100 m","    Weitspr
ung"," Kugelstossen","    Hochsprung","
        400 m","110 m  Huerden"," Disk
uswerfen","Stabhochsprung","   Speerwerf
en","       1500 m"
30040 DATA s,m,m,m,s,s,m,m,m,s
30050 MODE 2:TAG
30060 BORDER 0:INK 0,0:INK 1,6
30070 MOVE 280,393:PRINT "Ergebnisse";
30080 MOVE 280,377:DRAWR 80,0
30090 MOVE 0,0:DRAWR 0,399:DRAWR 639,0:D
RAWR 0,-399:DRAWR -639,0
30100 FOR i=338 TO 78 STEP -26
30110 MOVE 0,i:DRAWR 639,0
30120 NEXT
30130 FOR i=129 TO 639 STEP 128
30140 MOVE i,360:DRAWR 0,-377
30150 NEXT
30160 FOR i=1 TO 2:MOVE 0,78-i*2:DRAWR 6
39,0:NEXT
30170 MOVE 20,356:PRINT "Disziplinen";
30180 MOVE 6,62:PRINT "Gesamtpunktzahl";
30190 RESTORE 30030
30200 FOR i=1 TO 10
30210 READ a$
30220 MOVE 10,356-i*26:PRINT a$;
30230 NEXT
30240 FOR i=1 TO sp
30250 MOVE i*128+10,356:PRINT USING "\
          \";N$(i);
30260 NEXT
30270 RESTORE 30040
30280 FOR i=1 TO 10
30290 READ a$
30300 FOR h=1 TO sp
30310 MOVE 10+h*128,356-i*26
30320 PRINT USING "###.## ";E(h,i);:PRIN
T a$;
30330 MOVE 90+h*128,356-i*26
30340 PRINT USING "####";P(h,i);
30350 NEXT:NEXT
30360 FOR i=1 TO sp
30370 MOVE i*128+82,62:PRINT USING "####
#";GP(i);
30380 NEXT
30390 IF INKEY(47)<>0 THEN 30390
30400 RETURN
```

```
31000 '
31010 ' Weltrekordtabelle
31020 '
31030 MODE 2
31040 BORDER 0:INK 0,0:INK 1,15
31050 MOVE 0,0:DRAWR 0,399:DRAWR 639,0:D
RAWR 0,-399:DRAWR -639,0
31060 MOVE 6,6:DRAWR 0,387:DRAWR 627,0:D
RAWR 0,-387:DRAWR -627,0
31070 MOVE 275,6:DRAWR 0,387:MOVE 279,6:
DRAWR 0,387
31080 TAG
31090 MOVE 77,380:PRINT "Gesamtweltrekor
d";
31100 MOVE 77,364:DRAWR 128,0

31110 ' FOR i=344 TO 32 STEP -26:MOVE 6,
i:DRAWR 627,0:NEXT
31120 MOVE 66,339:PRINT "Inhaber :";
31130 RESTORE 30030
31140 FOR i=0 TO 9
31150 READ a$
31160 MOVE 10,313-i*26:PRINT USING "\
          \";a$;:PRINT ":";
31170 NEXT
31180 MOVE 156,339:PRINT USING "\
      \";GW$;
31190 RESTORE 30040
31200 FOR i=1 TO 10
31210 READ a$
31220 MOVE 152,339-i*26:PRINT USING "###
.## ";HE(i);:PRINT a$;
31230 MOVE 236,339-i*26:PRINT USING "###
#";HP(i);
31240 NEXT
31250 MOVE 88,48:PRINT "Gesamtpunktzahl
= ";
31260 MOVE 228,48:PRINT USING "#####";HG
P;
31270 MOVE 6,58:DRAWR 268,0
31280 MOVE 78,58:DRAWR 0,-30:DRAWR 196,0
31290 MOVE 387,380:PRINT "Einzelwelttreko
rde";
31300 MOVE 387,364:DRAWR 136,0
31310 FOR i=318 TO 38 STEP -26:MOVE 280,
i:DRAWR 351,0:NEXT
31320 MOVE 280,320:DRAWR 351,0
31330 MOVE 302,339:PRINT "Disziplin
Weltrekord        Inhaber";
31340 MOVE 400,340:DRAWR 0,-282
31350 MOVE 500,340:DRAWR 0,-282
31360 RESTORE 30030:FOR i=0 TO 9
31370 READ a$
31380 MOVE 284,313-i*26:PRINT a$;:NEXT
31390 RESTORE 30040:FOR i=1 TO 10
31400 READ a$
31410 MOVE 424,339-i*26:PRINT USING "###
.## ";WE(i);:PRINT a$;
31420 MOVE 513,339-i*26:PRINT USING "\
          \";WN$(i);:NEXT
31430 IF INKEY(47)<>0 THEN 31430
31440 MODE 1:RETURN
40000 '
40010 '
40020 '
40030 BORDER 0:INK 0,0:INK 1,0:lk=1:FOR
iii=1 TO 4:dz=iii:lm=152+iii*54:ml=80:GO
SUB 41030:NEXT
40040 INK 3,0,20:FOR iii=1 TO 2:dz=iii+4
:lm=152+iii*54:ml=26:GOSUB 41030:NEXT
40050 MOVE 374,252:DRAWR 0,-53:DRAWR 55,
0:DRAWR 0,53
40060 MOVE 358,232:DRAWR 9,9:MOVE 358,23
0:DRAWR 11,11:MOVE 360,230:DRAWR 9,9
40070 MOVE 368,240:DRAWR 0,-29:MOVE 370,
240:DRAWR 0,-29
40080 RESTORE 41480:FOR iii=1 TO 2:MOVE
378+iii*2,222:DRAWR 0,7:MOVE 410+iii*2,2
22:DRAWR 0,7:NEXT:FOR iii=1 TO 20:READ x
,y,kl:MOVE x+370,y+26:DRAWR kl,0:NEXT
40090 FOR iii=1 TO 4:dz=iii+6:lm=152+iii
*54:ml=-28:GOSUB 41030:NEXT
40100 INK 1,20:RETURN
41000 '
41010 '
41020 '
41030 ON dz GOTO 41040,41050,41060,41070
,41040,41080,41090,41100,41110,41120
41040 RESTORE 41170:ii=0:GOTO 41130
41050 RESTORE 41210:ii=-13:GOTO 41130
41060 RESTORE 41240:ii=-8:GOTO 41130
41070 RESTORE 41270:ii=-6:MOVE 8+lm,218+
ml:DRAWR 52,-24,lk:GOTO 41130
41080 RESTORE 41300:ii=-10:MOVE 42+lm,19
4+ml:DRAWR 0,-17,lk:DRAWR -13,0:GOTO 411
30
41090 RESTORE 41330:ii=4:GOTO 41130
41100 RESTORE 41370:ii=-5:MOVE 50+lm,196
+ml:DRAWR 0,-23,lk:MOVE 8+lm,210+ml:DRAW
R 51,-19:GOTO 41130
41110 RESTORE 41410:ii=3:MOVE 8+lm,212+m
l:DRAWR 40,15,lk:GOTO 41130
41120 RESTORE 41450:ii=-3:GOTO 41130
41130 MOVE 6+lm,226+ml:DRAWR 55,0,1:DRAW
R 0,-53:DRAWR -55,0:DRAWR 0,53
41140 FOR i=1 TO 36+ii::READ x,y,kl
41150 MOVE x+lm,y+ml:DRAWR kl,0,lk
41160 NEXT:RETURN
41170 DATA 40,220,3,38,218,7,38,216,7,40
,214,3,24,210,21,54,210,1,24,208,23,52,2
08,3,26,206,3,36,206,19
41180 DATA 26,204,3,34,204,11,48,204,5,2
6,202,3,34,202,9,50,202,1,28,200,1,34,20
0,9
```

```
41190 DATA 32,198,9,32,196,9,32,194,11,3
0,192,5,40,192,7,30,190,5,44,190,7,28,18
8,5,48,188,3
41200 DATA 26,186,5,48,186,3,24,184,3,46
,184,3,22,182,3,44,182,3,20,180,3,42,180
,3,18,178,3
41210 DATA 34,220,3,32,218,7,32,216,7,34
,214,3,50,214,3,44,212,9,30,210,19,30,20
8,13,50,208,3
41220 DATA 28,206,25,28,204,9,40,204,9,2
6,202,9,26,200,9,24,198,9,24,196,23
41230 DATA 26,194,3,32,194,19,26,192,3,5
0,192,3,14,190,17,52,190,3,14,188,15
41240 DATA 14,208,3,12,206,7,12,204,7,14
,202,3,22,202,5,12,200,3,18,200,13,10,19
8,25
41250 DATA 12,196,5,24,196,13,12,194,3,2
8,194,11,12,192,3,30,192,11,10,190,3,24,
190,9,40,190,3,10,188,1,24,188,5,42,188,
3
41260 DATA 22,186,3,44,186,3,22,184,3,46
,184,11,22,182,3,48,182,9,22,180,3,22,17
8,3
41270 DATA 32,218,3,30,216,3,12,214,3,22
,214,25,10,212,7,20,212,33,10,210,7,20,2
10,21,48,210,7
41280 DATA 12,208,3,20,208,23,52,208,3,2
2,206,3,38,206,9,52,206,3,24,204,3,34,20
4,3,44,204,5,52,204,3
41290 DATA 24,202,13,46,202,3,52,202,3,2
8,200,5,46,200,3,52,200,3,46,198,3,52,19
8,3,46,196,3,52,196,3,46,194,3
41300 DATA 32,220,3,30,218,7,30,216,7,32
,214,3,18,210,35,16,208,37,16,206,3,26,2
06,9,14,204,3,26,204,9
41310 DATA 14,202,3,24,202,9,40,202,3,12
,200,3,24,200,9,36,200,13,12,198,3,22,19
8,17,44,198,11
41320 DATA 22,196,13,50,196,5,20,194,11,
20,192,5,18,190,5,8,188,13,8,186,11
41330 DATA 42,214,3,40,212,7,14,210,3,40
,210,7,10,208,3,18,208,17,42,208,3,10,20
6,3,18,206,21,14,204,3,34,204,9
41340 DATA 32,202,13,30,200,9,42,200,5,3
0,198,9,46,198,5,28,196,9,48,196,5,28,19
4,9,52,194,3
41350 DATA 26,192,11,52,192,3,26,190,5,3
4,190,5,50,190,3,28,188,3,36,188,5,48,18
8,3,30,186,3,38,186,5
41360 DATA 28,184,5,42,184,3,24,182,7,42
,182,3,18,180,9,40,180,3,18,178,3,38,178
,3,36,176,3,34,174,3
41370 DATA 28,214,7,26,212,13,24,210,5,3
2,210,11,22,208,5,30,208,17,20,206,5,28,
206,19,52,206,3
41380 DATA 18,204,5,26,204,5,36,204,11,5
0,204,7,16,202,5,24,202,5,36,202,11,50,2
02,7
41390 DATA 14,200,5,22,200,5,36,200,3,44
,200,3,52,200,3,14,198,3,20,198,5,38,198
,1,44,198,3
41400 DATA 20,196,3,44,196,3,46,194,3,48
,192,5,52,190,1
41410 DATA 16,218,3,16,216,5,32,216,3,18
,214,5,30,214,7,20,212,5,30,212,7,22,210
,5,32,210,3
41420 DATA 24,208,5,26,206,11,28,204,13,
28,202,15,28,200,9,40,200,5,28,198,9,42,
198,11,28,196,9,44,196,9
41430 DATA 28,194,9,28,192,9,26,190,5,34
,190,5,26,188,5,36,188,5,24,186,5,38,186
,5,22,184,5,40,184,5
41440 DATA 20,182,5,42,182,5,18,180,5,44
,180,3,14,178,7,44,178,3,12,176,5,44,176
,3,12,174,3,44,174,3
41450 DATA 40,220,3,38,218,7,38,216,7,40
,214,3,32,210,13,30,208,15,30,206,3,36,2
06,7,28,204,3,34,204,9,48,204,3
41460 DATA 28,202,3,34,202,17,28,200,19,
30,198,11,32,196,9,32,194,3,38,194,5,30,
192,5,40,192,5,30,190,3,42,190,3
41470 DATA 30,188,3,42,188,5,28,186,3,44
,186,3,18,184,13,46,184,3,18,182,11,46,1
82,3,46,180,3,46,178,3,46,176,3
41480 DATA 24,214,7,20,212,15,16,210,5,3
4,210,5,14,208,5,36,208,5,12,206,3,40,20
6,3,12,204,3,40,204,3
41490 DATA 12,194,3,40,194,3,12,192,3,40
,192,3,14,190,5,36,190,5,16,188,5,34,188
,5,20,186,15,24,184,7
```

100 METER PROG.

```
5 MODE 1:GOSUB 40030:lk=3:dz=1:lm=206:ml
=80:GOSUB 41030
10 sp=PEEK(40564)
11 FOR i=1 TO 16
12 GW$=GW$+CHR$(PEEK(40259+i))
13 NEXT
15 FOR i=1 TO 10:FOR ii=1 TO 16
20 WN$(i)=WN$(i)+CHR$(PEEK(40083+i*16+ii
))
30 NEXT:NEXT
35 FOR i=1 TO 4:FOR ii=1 TO 16
40 N$(i)=N$(i)+CHR$(PEEK(40483+i*16+ii))

45 NEXT:NEXT
50 FOR i=1 TO 4:FOR ii=1 TO 10
55 E(i,ii)=(PEEK(40554+i*10+ii)*256+PEEK
(40555+i*10+ii))/100
60 P(i,ii)=PEEK(40634+i*10+ii)*256+PEEK(
40635+i*10+ii)
65 NEXT:NEXT
66 HGP=PEEK(40460)*256+PEEK(40461)
70 FOR i=1 TO 10
75 WE(i)=(PEEK(40418+i*2)*256+PEEK(40419
+2*i))/100
80 HE(i)=(PEEK(40438+i*2)*256+PEEK(40439
+2*i))/100
90 HP(i)=PEEK(40478+i*2)*256+PEEK(40479+
2*i)
95 NEXT
96 FOR i=1 TO 4:FOR ii=1 TO 10
97 E(i,ii)=(PEEK(40543+i*20+ii*2)*256+PE
EK(40544+i*20+ii*2))/100
98 P(i,ii)=PEEK(40623+i*20+ii*2)*256+PEE
K(40624+i*20+ii*2)
99 NEXT:NEXT
100 FOR i=1 TO 4
101 GP(i)=PEEK(40723+i*2)*256+PEEK(40724
+i*2)
102 NEXT
105 GOTO 300
120 KEY 1,CHR$(13)+"merge "+CHR$(34)+CHR
$(33)+"Weitsprung"+CHR$(13)+"run"+CHR$(1
3)
201 FOR i=1 TO 10:PN$(i)=WN$(i):NEXT:kl=
40083:GOSUB 237
203 REM
205 FOR i=1 TO 10:PU(i)=WE(i):NEXT:kl=40
418:GOSUB 245
207 REM
235 NEXT:DELETE 5000-8000
237 FOR i=1 TO 10:FOR ii=1 TO 16
239 IF ii>LEN(PN$(i)) THEN POKE kl+ii+16
*i,32:GOTO 243
241 POKE kl+ii+16*i,ASC(MID$(PN$(i),ii,1
))
243 NEXT:NEXT:RETURN
245 FOR i=1 TO 10
247 a=INT(PU(i)*100/256)
249 b=PU(i)*100-a*256
251 POKE kl+2*i,a:POKE kl+1+2*i,b
253 NEXT
255 RETURN
257 FOR i=1 TO 10
259 a=INT(PU(i)/256)
261 b=PU(i)-a*256
263 POKE kl+2*i,a:POKE kl+2*i+1,b
265 NEXT:RETURN
330 CLS
340 GOSUB 1000
350 GOTO 110
540 IF E(i,dz)>15.88 THEN P(i,dz)=0 ELSE
 P(i,dz)=CINT(((20-E(i,dz))^2)*18.27-(20
-E(i,dz))*75)
5000 zz=0:z=0:t=1:EVERY 30 GOSUB 5040
5010 z=z+0.031:J=JOY(0):IF J=t OR t+4=J
OR t+8=J THEN PLOT x,y,0:x=x+3:IF t=1 TH
EN t=2 ELSE t=1
5020 IF x>494 THEN EVERY 0 GOSUB 5040:SO
UND 7,200,4,7:z=zz+z+INT(RND*3)/100:RETU
RN
5030 PLOT x,y,2:GOTO 5010
5040 zz=zz+1:LOCATE 27,16:PRINT USING "#
#.#";zz:z=0:RETURN
```

WEITSPRUNG PROG.

```
5 MODE 1:GOSUB 40030:lk=3:dz=2:lm=260:ml
=80:GOSUB 41030
120 KEY 1,CHR$(13)+"merge "+CHR$(34)+CHR
$(33)+"Kugelstossen"+CHR$(13)+"run"+CHR$
(13)
330 CLS
340 GOSUB 2000
540 P(i,dz)=CINT((53.3+(E(i,dz)*9))*E(i,
dz))
5000 BORDER 11:INK 0,11:INK 1,0:INK 2,3:
INK 3,24
5010 PLOT 700,0,2
5020 FOR i=64 TO 52 STEP -2:MOVE 0,i:DRA
WR 639,0:NEXT
5030 PLOT 700,0,3
5040 FOR i=58 TO 64
5050 MOVE 424,i:DRAWR 200,0
5060 NEXT
5070 MOVE 422,64:DRAWR 0,-8,1:DRAWR 202,
0:DRAWR 0,8
5080 MOVE 408,64:DRAWR 13,0,3:DRAWR 1,0,
1
5090 FOR i=1 TO 9 STEP 2:MOVE 404+i*20,4
4:PRINT i;:NEXT
5100 SYMBOL 240,28,28,8,24,40,24,104,8
5110 SYMBOL 241,28,92,48,8,8,112,64
5120 SYMBOL 242,46,46,16,16,16,12,4,6
5130 SYMBOL 243,0,0,12,63,76,96,26,6
5140 SYMBOL 244,0,0,28,28,16,24,21,31
5150 SYMBOL 245,0,0,0,3,31,27,20,24
5160 SYMBOL 246,56,56,16,28,16,16,16,24
5170 SYMBOL 247,56,56,16,28,18,18,17,25
5180 SYMBOL 248,56,56,16,28,18,18,41,69
5190 SYMBOL 250,56,56,18,124,144,44,68,1
28
5200 SYMBOL 251,56,56,16,56,16,40,196,2
5210 SYMBOL 252,56,56,20,56,80,24,40,8
5220 TAG
5230 FOR i=58 TO 64:MOVE 424,i:DRAWR 199
,0,3:NEXT:PLOT 700,0,1
5240 x=-40:y=80:ch=250:t=1:s=0
5250 MOVE x,y:PRINT CHR$(ch);
5260 IF s>0 THEN s=s-0.12:J=JOY(0) ELSE
J=JOY(0)
5270 MOVE x,y:PRINT " ";
5280 ch=ch+(s/40):IF ch>252.5 THEN ch=25
0
5290 x=x+s:CALL &BD19:MOVE x,y:PRINT CHR
$(ch);
5300 IF x>420 THEN 5840
5310 IF J=16 AND x>370 AND s>8 THEN 5360
```

1500 m Lauf:
Läufer wird als kleiner Punkt oben rechts dargestellt – Start – Steuern 3 3/4 Runden (auch in den Geraden).

Hier die Programmnamen mit denen die Listings abgesaved werden müssen:



Listing 1	*Zehnkampf*
Listing 2	Zehnkampf
Listing 3	100 m
Listing 4	Weitsprung
Listing 5	Kugelstoßen
Listing 6	Hochsprung
Listing 7	400 m
Listing 8	110 m Hürden
Listing 9	Diskuswerfen
Listing 10	Stabhochsprung
Listing 11	Speerwerfen
Listing 12	1500 m

Nach Beendigung einer Disziplin oder einer Tabelle geht es mit „SPACE" weiter. Zum Pullen ist zu sagen, nicht bei allen Disziplinen (ausgenommen 100 m, 400 m und 1500 m) ist es erforderlich, volle Pulle zu Pullen, sondern der Rhythmus ist auch entscheidend. Die folgende Zeile ist noch in Listing 2 einzufügen:

335 Randomize Time



Floppy-Besitzer müssen bei der Eingabe folgendes beachten:

Die Unterprogramme dürfen einen Dateinamen haben, der nicht länger als acht Zeichen sein darf.
Der entsprechende Dateiname muß in die Load- und Merge-Routinen eingesetzt werden.
Vor dem Laden oder besser noch im Laden selbst muß das Programm Merge-Fix aus Heft 6/85 eingefügt werden.
Ansonsten gibt es bei der Belegung der Memorz Befehle keine Schwierigkeiten.
Die Fortsetzung zum Listing finden Sie auf der nächsten Seite.
Viel Spaß und eine Goldmedaille wünscht Ihnen die CPC Redaktion.

```
5320 IF J<>t AND J<>t+4 AND J<>t+8 THEN
5260
5330 s=s+0.6
5340 IF t=1 THEN t=2 ELSE t=1
5350 GOTO 5260
5360 IF x>423 THEN 5840
5370 w=90
5380 MOVE 400,120:w=w-5:PRINT INT(w);:IF
 JOY(0)=16 AND w>6 THEN 5380
5390 MOVE x,y:PRINT " ";
5400 w=w-RND*5:MOVE 400,120:PRINT INT(w)
;
5410 w1=ABS(w-90)/45
5420 w2=w/45
5430 s=s^(1.705+((45-ABS(45-w))/200))/17
5440 FOR i=1 TO s
5450 x=x+w1:y=y+w2
5460 IF INT(y)=80 OR y<80 THEN x=x-w1:y=
y-(45-(45-w))/50:GOTO 5500
5470 ch=ch+1:IF ch>252 THEN ch=250
5480 MOVE x,y:PRINT CHR$(ch);
5490 MOVE x,y:PRINT " ";
5500 NEXT
5510 FOR i=1 TO s
5520 x=x+2:y=y+0.5
5530 ch=ch+1:IF ch>252 THEN ch=250
5540 MOVE x,y:PRINT CHR$(ch);
5550 MOVE x,y:PRINT " ";
5560 NEXT
5570 lk=0.25:ch=239:GOSUB 5620
5580 lk=0:GOSUB 5620
5590 lk=-0.25:GOSUB 5620
5600 lk=-0.5:GOSUB 5620
5610 GOTO 5650
5620 ch=ch+1:FOR i=1 TO s:x=x+2:y=y+lk
5630 MOVE x,y:PRINT CHR$(ch);:MOVE x,y:P
RINT " ";
5640 NEXT:RETURN
5650 FOR i=1 TO s
5660 x=x+w1:y=y-w2
5670 IF INT(y)=80 OR y<80 THEN x=x-w1:y=
y+(45-(45-w))/60:GOTO 5700
5680 MOVE x,y:PRINT CHR$(243);
5690 MOVE x,y:PRINT " ";
5700 NEXT
5710 MOVE x,78:PRINT CHR$(244);
5720 MOVE x,64:DRAWR 4,0,3:PLOT 700,0,1
5730 FOR iii=245 TO 246
5740 FOR i=1 TO 1000:NEXT:MOVE x,78:PRIN
T CHR$(iii);
5750 MOVE x,64:DRAWR 4,0,3:PLOT 700,0,1:
NEXT
5760 x=424:y=64
5770 IF TEST(x,y)=3 THEN PLOT x,y,1 ELSE
 5810
5780 SOUND 7,700,1,7
5790 MOVE 140+v*128,395-ii*22:PRINT USIN
G "##.##";(x-424)/20;:PRINT " m";
5800 x=x+2:GOTO 5770
5810 MOVE x-16,y+16:PRINT "    ";
5820 Vs(po(ii),v)=(x-424)/20+(RND*10)/10
0:MOVE 140+v*128,395-ii*22:PRINT USING "
##.##";Vs(po(ii),v);:PRINT " m";
5830 GOTO 5850
5840 Vs(po(ii),v)=0:MOVE x-16,y:PRINT "
  ";:MOVE 140+v*128,395-ii*22:PRINT USIN
G "##.##";Vs(po(ii),v);:PRINT " m";
5850 RETURN
5860 WE(dz)=Vs(po(ii),v):WN$(dz)=N$(po(i
i))
5870 TAGOFF:LOCATE 31,25:PRINT USING "##
#.##";WE(dz);:PRINT " m"
5880 FOR i=1 TO 20:LOCATE 15,25:PRINT US
ING "\              \";WN$(dz)
5890 LOCATE 15,25:PRINT SPC(16):NEXT:TAG
5900 NEXT:NEXT:MODE 1:TAG:GOSUB 15100:RE
TURN
```

KUGELSTOSSEN PROG.

```
5 MODE 1:GOSUB 40030:lk=3:dz=3:lm=314:ml
=80:GOSUB 41030
120 KEY 1,CHR$(13)+"merge "+CHR$(34)+CHR
$(33)+"Hochsprung"+CHR$(13)+"run"+CHR$(1
3)
330 CLS
540 P(i,dz)=CINT((E(i,dz)*2)*26.3)
5000 BORDER 11:INK 0,11:INK 1,0:INK 2,9:
INK 3,24
5005 SYMBOL 220,1,0,0,3,3,3,7,7
5010 SYMBOL 221,0,128,128,128,128,128,12
8,128
5020 SYMBOL 222,11,11,2,2,2,2,2,6
5030 SYMBOL 223,128,128,128,128,128,64,3
2,32
5040 SYMBOL 224,0,0,0,0,7,7,31,39
5050 SYMBOL 225,0,0,0,0,0,0,0,128
5060 SYMBOL 226,7,5,1,1,2,2,2,4
5070 SYMBOL 227,128,192,204,80,32
5080 SYMBOL 228,0,0,0,0,0,110,127,255
5090 SYMBOL 229,21,13,5,1,2,2,2,6
5100 SYMBOL 230,192,192,64,64,120,8
5110 SYMBOL 231,0,0,0,0,0,56,62,15
5120 SYMBOL 232,59,5,1,2,4,8,16,48
5130 SYMBOL 233,128,192,192,32,30,2
5140 SYMBOL 234,0,0,0,0,48,120,190,55
5150 SYMBOL 235,15,23,28,4,8,8,8,24
5160 SYMBOL 236,0,128,128,64,32,16,16
5170 SYMBOL 237,0,0,56,59,60,14,30,46
5180 SYMBOL 238,0,64,128
5190 SYMBOL 239,14,15,11,25,16,32,64,96
5200 SYMBOL 240,0,0,0,0,128,128,128,192
5210 SYMBOL 241,0,0,1,13,14,6,15,7
5220 SYMBOL 242,7,3,3,4,8,16,32,32
5230 SYMBOL 243,128,128,128,64,64,128,12
8,192
5240 SYMBOL 244,0,0,3,3,1,1,1,1
5250 SYMBOL 245,0,0,136,144,32,192,200,2
40
5260 SYMBOL 246,3,3,2,4,4,8,16,16
5270 SYMBOL 247,128,128,128,128,64,64,64
,32
5280 MOVE 0,82:PRINT "          ";:MOVE 0,9
8:PRINT "          ";
5290 FOR i=56 TO 66 STEP 2
5300 MOVE 0,i:DRAWR 639,0,2:NEXT:PLOT 70
0,0,1
5310 MOVE 48,66:DRAWR 0,-4,3:PLOT 700,0,
1
5320 FOR i=0 TO 30 STEP 4
5330 MOVE 28+i*20,46:PRINT i;
5340 NEXT
5350 ch=220:x=-4:y=98:iii=0:a=0:Ueb=0
5360 MOVE x,y:PRINT CHR$(ch);CHR$(ch+1);
5370 MOVE x,y-16:PRINT CHR$(ch+2);CHR$(c
h+3);
5380 GOSUB 5930
5390 IF ch=220 THEN ch=224:GOTO 5360
5400 GOSUB 5930
5410 MOVE x,y:PRINT "  ";:MOVE x,y-16:PR
INT "  ";:x=x+2
5420 MOVE x,y:PRINT CHR$(228);CHR$(225);
5430 MOVE x,y-16:PRINT CHR$(229);CHR$(23
0);
5440 GOSUB 5930
5450 IF iii<>1 THEN 5410
5460 w=90
5470 MOVE 100,120:w=w-5:PRINT INT(w);:IF
 JOY(0)=16 AND w>6 THEN 5470
5480 MOVE x,y:PRINT "  ";
5490 w=w-RND*6:MOVE 100,120:PRINT INT(w)
;
5500 MOVE x,y:PRINT "  ";:MOVE 16,y-16:P
RINT "  ";:x=x+6
5510 MOVE x,y:PRINT CHR$(231);CHR$(225);
5520 MOVE x,y-16:PRINT CHR$(232);CHR$(23
3);
5530 GOSUB 5930
5540 MOVE x,y:PRINT "  ";:MOVE x,y-16:PR
INT "  ";:x=x+6
5550 MOVE x,y:PRINT CHR$(234);
5560 MOVE x,y-16:PRINT CHR$(235);CHR$(23
6);
5570 PLOT x+8,y-14,3:PLOT 700,0,1
5580 GOSUB 5930
5590 MOVE x,y:PRINT "  ";:MOVE x,y-16:PR
INT "  ";:x=x+6
5600 MOVE x,y:PRINT CHR$(237);CHR$(238);
5610 MOVE x,y-16:PRINT CHR$(239);CHR$(24
0);
5620 PLOT x+10,y-10,3:PLOT 700,0,1
5630 GOSUB 5930
5640 MOVE x,y:PRINT CHR$(241);" ";
5650 MOVE x,y-16:PRINT CHR$(242);CHR$(24
3);
5660 PLOT x+16,y-4,3:PLOT 700,0,1
5670 GOSUB 5930
5680 MOVE x,y:PRINT CHR$(244);CHR$(245);
5690 MOVE x,y-16:PRINT CHR$(246);CHR$(24
7);
5700 PLOT x+28,y,3:PLOT x+28,y,0
5710 IF x>29 THEN 5900
5720 DEG:xx=x+28:a=a*3.5+550-(ABS(45-w)*
4):i=-1:iii=0
5730 kl=(((a-550)/8.57142857)+32)+10
5740 FOR xr=1 TO 5:NEXT:i=i+2.4
5750 PLOT x,y,0
5760 x=(i*a/720)+xx:y=(kl*SIN(i))+99
5770 IF y>69 THEN PLOT x,y,3:GOTO 5740 E
LSE 5780
5780 PLOT x,67,3:PLOT -10,0,1
5790 WE=x:x=60:y=66
5800 IF TEST(x,y)<>3 AND x<We-10 THEN MO
VE x,y:DRAWR -10,0 ELSE x=x-10:GOTO 5840
5810 SOUND 7,700,1,7
5820 MOVE 140+v*128,395-ii*22:PRINT USIN
G "##.##";(x-48)/20;:PRINT " m";
5830 x=x+10:GOTO 5800
5840 IF TEST(x,y)<>3 AND TEST(x,y+2)<>3
AND TEST(x,y-2)<>3 THEN PLOT x,y,1 ELSE
5880
5850 SOUND 7,700,1,7
5860 MOVE 140+v*128,395-ii*22:PRINT USIN
G "##.##";(x-48)/20;:PRINT " m";
5870 x=x+1:GOTO 5840
5880 Vs(po(ii),v)=(x-48)/20+(RND*10)/100
:MOVE 140+v*128,395-ii*22:PRINT USING "#
#.##";Vs(po(ii),v);:PRINT " m";
5890 GOTO 5920
5900 Vs(po(ii),v)=0:MOVE 140+v*128,395-i
i*22:PRINT USING "##.##";Vs(po(ii),v);:P
RINT " m";
5920 RETURN
5930 s=0:t=1
5940 J=JOY(0):IF J=16 THEN iii=1
5950 a=a-1:IF a<0 THEN a=0
5960 s=s+a:IF s>290 THEN RETURN
5970 IF J<>t AND J<>t+4 AND J<>t+8 THEN
5940
5980 a=a+7
5990 IF t=1 THEN t=2 ELSE t=1
6000 GOTO 5930
```

HOCHSPRUNG PROG.

```
5 MODE 1:GOSUB 40030:lk=3:dz=4:lm=368:ml
=80:GOSUB 41030
120 KEY 1,CHR$(13)+"merge "+CHR$(34)+CHR
$(33)+"400 m"+CHR$(13)+"run"+CHR$(13)
330 CLS
340 BORDER 11:INK 0,11:INK 1,0:INK 2,3:I
NK 3,23:GOSUB 3000
540 P(i,dz)=CINT(INT(E(i,dz)*100)/100*85
0-854)
5000 FOR i=66 TO 66+Hoe*20:PLOT 585,i,1:
NEXT:PLOT 585,i,3
5020 SYMBOL 220,0,0,56,56,56,48,112,112
5030 SYMBOL 221,0,0,0,0,0,0,1,1
5040 SYMBOL 222,56,112,112,80,80,144,32,
48
5050 SYMBOL 223,0,28,28,28,24,122,188,12
0
5060 SYMBOL 224,0,0,0,0,0,0,1,1
5070 SYMBOL 225,56,56,100,66,68,136,8
5080 SYMBOL 226,0,0,56,56,56,48,112,176
5090 SYMBOL 227,0,0,0,0,1,6,4
5100 SYMBOL 228,120,112,112,88,132,2,2,3
5110 SYMBOL 229,1,29,29,29,14,30,30,62
5120 SYMBOL 230,94,94,30,18,126,16,16,16
5130 SYMBOL 231,1,1,7,7,3,7,7,7
5140 SYMBOL 232,7,7,6,14,10,10,26,6
5150 SYMBOL 233,0,0,0,0,3,63,35,96
5160 SYMBOL 234,0,0,0,0,236,254,241
5170 SYMBOL 235,0,0,0,0,0,3,159,227
5180 SYMBOL 236,0,0,0,0,0,216,254,225
5190 SYMBOL 237,128,128,68,66,33,39,63,6
3
5200 SYMBOL 238,0,112,112,112,224,192,12
8
5210 PLOT 700,100,1
5220 x=0:y=96:ch=220:t=1:s=0
5230 MOVE x+16,y:PRINT CHR$(ch);
5240 MOVE x,y-16:PRINT CHR$(ch+1);CHR$(c
h+2);
5250 IF JOY(0)<>16 THEN 5250
5260 FOR i=1 TO 500:NEXT
5270 IF s>0 THEN s=s-0.12:J=JOY(0) ELSE
J=JOY(0)
5280 MOVE x+16,y:PRINT " ";:MOVE x,y-16:
PRINT "  ";
5290 iii=iii+s/10:IF iii<2 THEN 5330 ELS
E iii=0
5300 IF ch=226 THEN ch=220:GOTO 5330
5310 IF ch=223 THEN ch=226
5320 IF ch=220 THEN ch=223
5330 x=x+s/2:IF x>556 THEN x=0:RETURN
5340 MOVE x+16,y:PRINT CHR$(ch);:MOVE x,
y-16:PRINT CHR$(ch+1);CHR$(ch+2);
5350 FOR i=1 TO 10:NEXT
5360 IF x>556 THEN END:RETURN
5370 IF JOY(0)=16 THEN 5410
5380 IF J<>t AND J<>t+4 AND J<>t+8 THEN
5270
5390 s=s+1.6:IF t=1 THEN t=2 ELSE t=1
5400 GOTO 5270
5410 IF Hoe=INT(Hoe) THEN s=s-0.6
5420 MOVE x+16,y:PRINT " ";:MOVE x,y-16:
PRINT "  ";
5430 x=x+16:MOVE x,y:PRINT CHR$(229);:MO
VE x,y-16:PRINT CHR$(230);
5440 w=90
5450 MOVE 400,120:w=w-1:PRINT INT(w);:IF
 JOY(0)=16 AND w>65 THEN 5450
5460 MOVE 400,120:PRINT INT(w);
5470 w1=ABS(w-90)/45
5480 w2=w/45:i=0
5490 i=i+1
5500 MOVE x,y:PRINT " ";:MOVE x,y-16:PRI
NT " ";
5510 x=x+w1:y=y+w2
5520 MOVE x,y:PRINT CHR$(231);:MOVE x,y-
16:PRINT CHR$(232);
5530 FOR ii=1 TO i*3:NEXT
5540 IF JOY(0)=16 AND y>104 THEN 5640
5550 IF i<s^2/140 THEN 5490
5560 i=i-1
5570 MOVE x,y:PRINT " ";:MOVE x,y-16:PRI
NT " ";
5580 x=x-w1:y=y-w2
5590 MOVE x,y:PRINT CHR$(231);:MOVE x,y-
16:PRINT CHR$(232);
5600 FOR ii=1 TO i*3:NEXT
5610 IF JOY(0)=16 THEN 5640
5620 IF i>0 THEN 5560
5630 IF y<82 THEN 5870
5640 MOVE x,y:PRINT " ";:MOVE x,y-16:PRI
NT " ";
5650 y=y-10:MOVE x,y:PRINT CHR$(233);CHR
$(234);
5660 ii=0:MOVE x,y:PRINT "  ";
5670 x=x+w1*9:y=y+w2/3:iii=iii+1
5680 IF y<82 THEN 5870
5690 MOVE x,y:PRINT CHR$(233);CHR$(234);
5700 IF iii>s/4 THEN 5720
5710 MOVE 400,120:w=w-1:PRINT INT(w);:IF
 JOY(0)=16 AND w>6 THEN w1=ABS(w-90)/45:
w2=w/45:GOTO 5660 ELSE ii=1
5720 MOVE x,y:PRINT "  ";
5730 x=x+w1*3:y=y-w2/2:iii=iii+1
5740 IF y<82 THEN 5870
5750 MOVE x,y:PRINT CHR$(235);CHR$(236);
5760 IF iii>s/2 THEN 5790
5770 IF ii=1 THEN 5720
5780 MOVE 400,120:w=w-1:PRINT INT(w);:IF
 JOY(0)=16 AND w>6 THEN w1=ABS(w-90)/45:
w2=w/45:GOTO 5720 ELSE ii=1
5790 MOVE x,y:PRINT "  ";
5800 x=x+w1:y=y-w2
5810 IF y<82 THEN 5870
5820 IF x>631 OR TEST(x+8,y-16)=2 OR TES
T(x+8,y-16)=3 AND y<96 THEN 5870
5830 MOVE x,y:PRINT CHR$(237);CHR$(238);
5840 IF ii=1 THEN 5860
5850 MOVE 400,120:w=w-1:PRINT INT(w);:IF
 JOY(0)=16 AND w>6 THEN w1=ABS(w-90)/45:
w2=w/45:GOTO 5790 ELSE ii=1
5860 GOTO 5790
5870 MOVE x,y:PRINT CHR$(237);CHR$(238);

5880 RETURN
```

Z80 für Profis

Und hier der zweite Teil der zusätzlichen Z-80-Befehle:

XL steht für das Lowbyte des IX-Registers
YL steht für das Lowbyte des IY-Registers
XH steht für das Highbyte des IX-Registers
YH steht für das Highbyte des IY-Registers

AND XL
Funktion:
Der Inhalt des Lowbytes des Registers IX wird mit dem Inhalt des Akkus undiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11011101] Byte 1: DD
[10100101] Byte 2: A5

AND YL
Funktion:
Der Inhalt des Lowbytes des Registers IY wird mit dem Inhalt des Akkus undiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11111101] Byte 1: FD
[10100101] Byte 2: A5

XOR XL
Funktion:
Der Inhalt des Lowbytes des Register IX wird mit dem Inhalt des Akkus exclusiv oderiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11011101] Byte 1: DD
[10101101] Byte 2: AD

XOR YL
Funktion:
Der Inhalt des Lowbytes des Registers IY wird mit dem Inhalt des Akkus exclusiv oderiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11111101] Byte 1: FD
[10101101] Byte 2: AD

OR XL
Funktion:
Der Inhalt des Lowbytes des Registers IX wird mit dem Inhalt des Akkus oderiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11011101] Byte 1: DD
[10110110] Byte 2: B5

OR YL
Funktion:
Der Inhalt des Lowbytes des Registers IY wird mit dem Inhalt des Akkus oderiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11111101] Byte 1: FD
[10110110] Byte 2: B5

CP XL
Funktion:
Der Inhalt des Lowbytes des Registers IX wird von dem Inhalt des Akkus subtrahiert und das Ergebnis nicht weiter berücksichtigt. Die Flags ändern sich entsprechend.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11011101] Byte 1: DD
[10111101] Byte 2: BD

CP YL
Funktion:
Der Inhalt des Lowbytes des Registers IY wird von dem Inhalt des Akkus subtrahiert und das Ergebnis nicht weiter berücksichtigt. Die Flags ändern sich entsprechend.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11111101] Byte 1: FD
[10111101] Byte 2: BD

AND XH
Funktion:
Der Inhalt des Highbytes des Registers IX wird mit dem Inhalt des Akkus undiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11011101] Byte 1: DD
[10100100] Byte 2: A4

AND YH
Funktion:
Der Inhalt des Highbytes des Registers IY wird mit dem Inhalt des Akkus undiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11111101] Byte 1: FD
[10100100] Byte 2: A4

XOR XH
Funktion:
Der Inhalt des Highbytes des Registers IX wird mit dem Inhalt des Akkus exclusiv oderiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11011101] Byte 1: DD
[10101100] Byte 2: AC

XOR YH
Funktion:
Der Inhalt des Highbytes des Registers IY wird mit dem Inhalt des Akkus exclusiv oderiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11111101] Byte 1: FD
[10101100] Byte 2: AC

OR XH
Funktion:
Der Inhalt des Highbytes des Registers IX wird mit dem Inhalt des Akkus oderiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11011101] Byte 1: DD
[10110100] Byte 2: B4

OR YH
Funktion:
Der Inhalt des Highbytes des Registers IY wird mit dem Inhalt des Akkus oderiert und das Ergebnis im Register A abgelegt. Der ursprüngliche Inhalt wird dabei überschrieben.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11111101] Byte 1: FD
[10110100] Byte 2: B4

CP XH
Funktion:
Der Inhalt des Highbytes des Registers IX wird von dem Inhalt des Akkus subtrahiert und das Ergebnis nicht weiter berücksichtigt. Die Flags ändern sich entsprechend.
Adressierungsart:
implizit
Format:
[11011101] Byte 1: DD
[10111100] Byte 2: BC

Der dritte Teil der zusätzlichen Z80-Befehle folgt im nächsten Heft. (HF)

□

Der Schneider CPC 464 spricht nun auch deutsch

Wörtlich nehmen können dies alle diejenigen, die einen CPC 464 mit Sprachsynthesizer von dk'tronics besitzen.
Mit dem mitgelieferten Text-Sprache-Konverter ist es leider nur möglich, englischen Text sprechen zu lassen. Das Ergebnis ist hierbei auch nicht immer befriedigend, da die englische Sprache sehr komplizierte Ausspracheregeln enthält.
Abhilfe schafft nun das Programm SPRACHE, das es ermöglicht, einen beliebigen deutschen Text sprechen zu lassen. Es ist dabei auch möglich, den Konverter als Unterprogramm in eigene Programme einzubauen. Zum Beispiel könnte man ein Textverarbeitungsprogramm mit SPRACHE ausrüsten, so daß man sich einen Brief vor dem Drucken vorlesen lassen kann (dies hilft Tippfehler zu vermeiden, da ein falsch geschriebenes Wort auch falsch ausgesprochen wird).
Die abgedruckte Version von SPRACHE enthält ein kurzes Hauptprogramm, welches die Fähigkeiten des eigentlichen Konverters demonstriert. Wurde das Listing eingegeben und mit RUN gestartet, so kann ein beliebiger Satz (oder nur ein Wort) eingegeben werden. Nach dem Drücken von ENTER wird dieser Satz gesprochen. Soll er noch einmal wiederholt werden, so ist erneut ENTER zu betätigen. Deutsche Sonderzeichen müssen verwendet werden. UE, AE, OE führen zu fehlerhafter Aussprache. Im Demonstrationsprogramm werden die Umlaute auf folgende Tasten gelegt:

ü = eckige Klammer zu
ä = eckige Klammer auf
ö = Klammeraffe
ß = Pfundzeichen

Soll SPRACHE in ein eigenes Programm eingebaut werden, so muß zuerst das Demonstrationsprogramm gelöscht werden. Dies geschieht mit:

DELETE 1000-1310

Falls es nötig sein sollte, können die nun verbleibenden Unterprogramme mit RENUM umnumeriert werden. Nun wird das eigene Programm mit MERGE dazu geladen.
Zu Beginn des Programmlaufs muß das Unterprogramm zur Initialisierung der Variablen einmal (wirklich nur einmal) durchlaufen werden. Dieses Unterprogramm beginnt ab Zeile 1830. Soll nun ein Text gesprochen werden, so muß die zu sprechende Textzeile dem String SP$ zugewiesen werden. Der Konverter beginnt ab Zeile 1320 und wird nun mit GOSUB aufgerufen. Die Textzeile wird dann sofort gesprochen.

```
1000 ' *********************
1010 ' *                   *
1020 ' *      SPRACHE      *
1030 ' *  ---------------  *
1040 ' *                   *
1050 ' *      1985 by      *
1060 ' * Juergen Baumgartl *
1070 ' *                   *
1080 ' *                   *
1090 ' *                   *
1100 ' *********************
1110 '
1120 '
1130 ' Umlaute
1140 KEY DEF 17,1,123,91
1150 KEY DEF 19,1,125,93
1160 KEY DEF 26,1,124,92
1170 KEY DEF 24,1,94,126
1180 SYMBOL AFTER 90
1190 SYMBOL 91,102,24,60,102,102,126,102
,0
1200 SYMBOL 92,198,56,108,198,198,108,56
,0
1210 SYMBOL 93,102,0,102,102,102,102,60,
0
1220 SYMBOL 123,204,0,120,12,124,204,118
,0
1230 SYMBOL 124,102,0,60,102,102,102,60,
0
1240 SYMBOL 125,204,0,204,204,204,204,12
6,0
1250 SYMBOL 126,120,198,198,220,198,198,
216,0
1260 GOSUB 1830
1270 LINE INPUT A$
1280 IF A$<>"" THEN B$=A$
1290 SP$=B$
1300 GOSUB 1320
1310 GOTO 1270
1320 ' SP$ wird gesprochen
1330 SP$=" "+UPPER$(SP$)
1340 A=INSTR(SP$,"0"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" NULL"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1340
1350 A=INSTR(SP$,"1"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" EINS"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1350
1360 A=INSTR(SP$,"2"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" ZWEI"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1360
1370 A=INSTR(SP$,"3"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" DREI"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1370
1380 A=INSTR(SP$,"4"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" VIER"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1380
1390 A=INSTR(SP$,"5"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" FüNF"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1390
1400 A=INSTR(SP$,"6"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" SEKS"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1400
1410 A=INSTR(SP$,"7"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" SIEBEN"+RIGHT$(SP$,LEN(SP
$)-A):GOTO 1410
1420 A=INSTR(SP$,"8"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" ACHT"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1420
1430 A=INSTR(SP$,"9"):IF A>0 THEN SP$=LE
FT$(SP$,A-1)+" NEUN"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)
-A):GOTO 1430
1440 A=INSTR(SP$," SP"):IF A>0 THEN SP$=
LEFT$(SP$,A)+CHR$(98)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$
)-A-1):GOTO 1440
1450 A=INSTR(SP$," ST"):IF A>0 THEN SP$=
LEFT$(SP$,A)+CHR$(98)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$
)-A-1):GOTO 1450
1460 A=INSTR(SP$,"IE"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A-1):GOT
O 1460
1470 A=INSTR(SP$,"CK"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A):GOT
O 1470
1480 A=INSTR(SP$,"PH"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+"F"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A-
1):GOTO 1480
1490 A=INSTR(SP$,"AU"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+CHR$(97)+RIGHT$(SP$,LEN(SP
$)-A-1):GOTO 1490
1500 A=INSTR(SP$,"SCH"):IF A>0 THEN SP$=
LEFT$(SP$,A-1)+CHR$(98)+RIGHT$(SP$,LEN(S
P$)-A-2):GOTO 1500
1510 A=INSTR(SP$,"EI"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+CHR$(99)+RIGHT$(SP$,LEN(SP
$)-A-1):GOTO 1510
1520 A=INSTR(SP$,"AI"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+CHR$(99)+RIGHT$(SP$,LEN(SP
$)-A-1):GOTO 1520
1530 A=INSTR(SP$,"CH"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+CHR$(100)+RIGHT$(SP$,LEN(S
P$)-A-1):GOTO 1530
1540 A=INSTR(SP$,CHR$(91)):IF A>0 THEN S
```

```
P$=LEFT$(SP$,A-1)+"E"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$
)-A):GOTO 1540
1550 A=INSTR(SP$,CHR$(123)):IF A>0 THEN
SP$=LEFT$(SP$,A-1)+"E"+RIGHT$(SP$,LEN(SP
$)-A):GOTO 1550
1560 A=INSTR(SP$,"EU"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+CHR$(101)+RIGHT$(SP$,LEN(S
P$)-A-1):GOTO 1560
1570 A=INSTR(SP$,"EH"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A)+CHR$(0)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-
A):GOTO 1570
1580 A=INSTR(SP$,"MM"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A-1):GOT
O 1580
1590 A=INSTR(SP$,"PP"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A-1):GOT
O 1590
1600 A=INSTR(SP$,"TT"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A-1):GOT
O 1600
1610 A=INSTR(SP$,"DT"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A-1):GOT
O 1610
1620 A=INSTR(SP$,"HT"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A):GOT
O 1620
1630 A=INSTR(SP$,"HL"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A):GOT
O 1630
1640 A=INSTR(SP$,"HM"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A):GOT
O 1640
1650 A=INSTR(SP$,"HN"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A):GOT
O 1650
1660 A=INSTR(SP$,"HR"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A-1)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A):GOT
O 1660
1670 A=INSTR(SP$,"TH"):IF A>0 THEN SP$=L
EFT$(SP$,A)+RIGHT$(SP$,LEN(SP$)-A-1):GOT
O 1670
1680 A=INSTR(SP$,CHR$(126)):IF A>0 THEN
SP$=LEFT$(SP$,A-1)+"SS"+RIGHT$(SP$,LEN(S
P$)-A):GOTO 1680
1690 A=INSTR(SP$,CHR$(93)):IF A>0 THEN S
P$=LEFT$(SP$,A-1)+"U"+RIGHT$(SP$,LEN(SP$
)-A):GOTO 1690
1700 A=INSTR(SP$,CHR$(125)):IF A>0 THEN
SP$=LEFT$(SP$,A-1)+"U"+RIGHT$(SP$,LEN(SP
$)-A):GOTO 1700
1710 A=INSTR(SP$,CHR$(92)):IF A>0 THEN S
P$=LEFT$(SP$,A-1)+"EE"+RIGHT$(SP$,LEN(SP
$)-A):GOTO 1710
1720 A=INSTR(SP$,CHR$(124)):IF A>0 THEN
SP$=LEFT$(SP$,A-1)+"EE"+RIGHT$(SP$,LEN(S
P$)-A):GOTO 1720
1730 FOR I=1 TO LEN(SP$)
1740 A=ASC(MID$(SP$,I,1))
1750 FOR J=0 TO 1
1760 IF PH(A,J)=0 THEN 1790
1770 IF INP(&FBFE)>127 THEN 1770
1780 OUT &FBFE,PH(A,J)
1790 NEXT J,I
1800 IF INP(&FBFE)>127 THEN 1800
1810 OUT &FBFE,0
1820 RETURN
1830 ' Initialisierung der Laute
1840 DIM PH(255,1)
1850 RESTORE 2010
1860 PH(32,0)=3:PH(32,1)=0
1870 PH(33,0)=4:PH(33,1)=4
1880 PH(44,0)=4:PH(46,1)=0
1890 PH(46,0)=4:PH(46,1)=4
1900 PH(58,0)=4:PH(58,1)=4
1910 PH(59,0)=4:PH(59,1)=4
1920 PH(63,0)=4:PH(63,1)=4
1930 FOR I=65 TO 90
1940 READ PH(I,0),PH(I,1)
1950 NEXT I
1960 FOR I=97 TO 101
1970 READ PH(I,0),PH(I,1)
1980 NEXT I
1990 RETURN
2000 REM: A      B      C      D      E
F      G
2010 DATA 24,24,28,00,42,00,17,00,12,12,
40,00,61,00
2020 REM: H      I      J      K      L
M      N
2030 DATA 57,00,19,00,25,00,42,00,45,00,
16,00,11,00
2040 REM: O      P      Q      R      S
T      U
2050 DATA 23,23,09,00,42,00,39,00,55,00,
17,01,31,00
2060 REM: V      W      X      Y      Z
2070 DATA 40,01,46,00,42,55,12,00,17,55
2080 REM: AU     SCH    EI     CH     EU
2090 DATA 32,00,37,00,06,00,57,00,05,00
```

Variablen

Das Programm liest alle Variablen, die in einem Programm vorkommen, aus dem Variablenspeicher des CPC.
Die Variablen werden alle in der Reihenfolge, in der sie im Programm vorkommen, aufgelistet und der aktuelle Wert angegeben. Die Ausgabe kann sowohl auf dem Bildschirm, als auch auf dem Drucker erfolgen.
Nach den Variablen werden die Arrays ausgegeben. Hier wird nur der Name und die Größe der Felder angegeben.
Das Programm wird mit MERGE"VARIABLEN" an das zu untersuchende Programm gehängt und mit GOTO 50000 aufgerufen.

Aufbau des Programms:

50100-50140:	Festlegung der Startadressen
50180-50360:	Variablen bearbeiten
50230-50280:	Variablenname bestimmen
50300:	Variablentyp bestimmen
50310-50340:	Variablentyp ausgeben
50350:	Wert der Variable im Unterprogramm ausrechnen und ausgeben
50400-50690:	Arrays bearbeiten
50410-50440:	Festlegung der Startwerte
50450-50530:	Name des Arrays bestimmen
50540-50560:	Arraytyp bestimmen und ausgeben
50610-50640:	Größe des Arrays bestimmen und ausgeben
50730-50990:	Unterprogramme zur Bestimmung der Variablenwerte

Benutzte Variablen:

ausgabe:	Ausgabekanal, 0=Bildschirm, 8=Drucker
varstart:	Startadresse des Variablenspeicher
arrstart:	Startadresse des Arrayspeichers
arrende :	Ende des Arrayspeichers
adr:	Aktuell bearbeitete Speicheradresse
varname$:	Name der Variable oder des Arrays
vartyp:	Typ der Variable ; 1=Integer, 2=String, 4=Real sonst Funktion
varwert:	Wert der Variable
speicher:	Zwischenspeicher
laenge:	Länge eines Arrays
laufvar:	Laufvariable

```
50000 '================================
50010 REM VARIABELAUSDRUCK
50020 REM von ALFONS FICHER
50030 REM
50040 REM
50050 REM
```

```
50060 REM VERSION 5/85
50070 '=================================
==========
50080 DEFREAL a-z
50090 ZONE 10
50100 ausgabe=0
50110 varstart=PEEK(&AE85)+256*PEEK(&AE8
6)
50120 arrstart=PEEK(&AE87)+256*PEEK(&AE8
8)
50130 arrende=PEEK(&AE89)+256*PEEK(&AE8A
)
50140 adr=varstart
50150 '=================================
==========
50160 REM HAUPTPROGRAMM
50170 '=================================
==========
50180 WHILE adr<§ausgabe-9
50190      varname$=""
50200      WHILE PEEK(adr)=0
50210           adr=adr+1
50220      WEND
50230      WHILE PEEK(adr)<128
50240           IF PEEK(adr)<32 THEN varna
me$=varname$+RIGHT$(STR$(PEEK(adr)-16),1
) ELSE varname$=varname$+CHR$(PEEK(adr))
50250           adr=adr+1
50260      WEND
50270      IF PEEK(adr)-128>32 THEN varna
me$=varname$+CHR$(PEEK(adr)-128) ELSE va
rname$=varname$+RIGHT$(STR$(PEEK(adr)-12
8-16),1)
50280      PRINT#ausgabe,varname$;
50290      adr=adr+1
50300      vartyp=PEEK(adr)
50310      IF vartyp=1 THEN PRINT#ausgabe
,"%",ELSE IF vartyp=2 THEN PRINT#ausgabe
,"$",ELSE IF vartyp=4 THEN PRINT#ausgabe
,"!",
50320      IF vartyp=1 THEN PRINT#ausgabe
,"INTEGER",ELSE IF vartyp=2 THEN PRINT#a
usgabe,"STRING",ELSE IF vartyp=4 THEN PR
INT#ausgabe,"REAL",
50330      adr=adr+1
50340      IF vartyp>=64 THEN PRINT#ausga
be," ","FUNKTION",:adr=adr+4:IF vartyp=6
5 THEN PRINT# ausgabe,"INTEGER":GOTO 503
60 ELSE IF vartyp=66 THEN PRINT#ausgabe,
"STRING":GOTO 50360 ELSE IF vartyp=68 TH
EN PRINT#ausgabe,"REAL":GOTO 50360
50350      ON vartyp GOSUB 50750,50890,50
890,50820
50360 WEND
50370 '=================================
==========
50380 REM Arrays
50390 '=================================
==========
50400 ZONE 20
50410 speicher=1:varwert=1:laenge=1:varn
ame$="v":adr=1:vartyp=1:laufvar=1
50420 arrende=PEEK(&AE89)+256*PEEK(&AE8A
)
50430 arrstart=PEEK(&AE87)+256*PEEK(&AE8
8)
50440 adr=arrstart+2
50450 WHILE adr<arrende
50460      varname$=""
50470      WHILE PEEK(adr)<=128
50480           IF PEEK(adr)<32 THEN varna
me$=varname$+RIGHT$(STR$(PEEK(adr)-16),1
) ELSE varname$=varname$+CHR$(PEEK(adr))
50490           adr=adr+1
50500      WEND
50510      IF PEEK(adr)-128>32 THEN varna
me$=varname$+CHR$(PEEK(adr)-128) ELSE va
rname$=varname$+RIGHT$(STR$(PEEK(adr)-12
8-16),1)
50520      PRINT#ausgabe,varname$;
50530      adr=adr+1
50540      vartyp=PEEK(adr)
50550      IF vartyp=1 THEN PRINT#ausgabe
,"% (";ELSE IF vartyp=2 THEN PRINT#ausga
be,"$ (";ELSE IF vartyp=4 THEN PRINT#aus
gabe,"! (";
50560      adr=adr+1
50570      laenge=PEEK(adr)+256*PEEK(adr+
1)
50580      adr=adr+2
50590      speicher=PEEK(adr)
50600      adr=adr+2*speicher-1
50610      FOR laufvar=speicher TO 1 STEP
 -1
50620           PRINT#ausgabe,MID$(STR$(PE
EK(adr)+256*PEEK(adr+1)-1),2);",";
50630           adr=adr-2
50640      NEXT
50650      adr=adr+2*speicher+2
50660      PRINT#ausgabe,CHR$(8);")",
50670      IF vartyp=1 THEN PRINT#ausgabe
,"INTEGER"ELSE IF vartyp=2 THEN PRINT#au
sgabe,"STRING"ELSE IF vartyp=4 THEN PRIN
T#ausgabe,"REAL"
50680      adr=adr+laenge-2*speicher+1
50690 WEND
50700 PRINT:PRINT
50710 STOP
50720 '=================================
==========
50730 REM UNTERPROGRAMME
50740 '=================================
==========
50750 REM INTERGER VAR
50760 '=================================
==========
50770 varwert=UNT(PEEK(adr)+256*PEEK(adr
+1))
50780 adr=adr+4
50790 PRINT#ausgabe, varwert
50800 RETURN
50810 '=================================
==========
50820 REM REALWERTE
50830 '=================================
==========
50840 varwert=(1-2*SGN(PEEK(adr+3) AND 1
28))*2^(PEEK(adr+4)-129)*(1+((PEEK(adr+3
)AND 127)+(PEEK(adr+2)+(PEEK(adr+1)+PEEK
(adr)/256)/256)/256)/128)
50850 PRINT#ausgabe, varwert
50860 adr=adr+7
50870 RETURN
50880 '=================================
==========
50890 REM STRINGS
50900 '=================================
==========
50910 laenge=PEEK(adr)
50920 IF laenge=0 THEN 50970
50930 stradr=PEEK(adr+1)+256*PEEK(adr+2)
50940 FOR stradresse=stradr TO stradr+la
enge
50950    IF PEEK(stradresse)>31 THEN PRIN
T#ausgabe,CHR$(PEEK(stradresse));
50960 NEXT
50970 PRINT#ausgabe
50980 adr=adr+5
50990 RETURN
```

Line als neuer Basic-Befehl

Um die Grafikmöglichkeit des CPC noch weiter zu verbessern, sind wir ständig bemüht, neue Routinen oder Assemblerprogramme für Sie zu veröffentlichen. Unser Leser J. Miehle schickte uns eine Befehlserweiterung für den Befehl LINE. Nach dem Start des Basic-Laders steht dem Anwender über die Befehlsfolge:

ILINE,X1,Y1,X2,Y2,N

diese neue Anweisung zur Verfügung und kann in eigene Programme eingebaut werden.

X1 und Y1 sind hierbei die Anfangspunkte (absolut)
X2 und Y2 sind die Endpunkte (absolut)
N ist der Farbstift

Ein kurzes Demo-Programm sieht folgendermaßen aus:

```
10 FOR y = 0 TO 63
20 ILINE,0,y,640,y,1
30 Next y
```

Hier ist nun das Listing, das Ihnen den Einsatz des neuen Befehls ermöglicht:

```
10 MEMORY &BEFF
20 FOR N = 1 TO 63
30 READ BYTE$: POKE &BEFF+N,VAL("&"+BYTE
$)
40 NEXT N
50 CALL &BF00
60 DATA 01,09,BF,21,13,BF,C3,D1,BC,0E,BF
,C3,17,BF,4C,49,4E,C5,00
70 DATA 00,00,00,00,FE,05,C0,DD,56,09,DD
,5E,08,DD,66,07,DD,6E,06
80 DATA CD,C0,BB,DD,56,05,DD,5E,04,DD,66
,03,DD,6E,02,DD,7E,00
90 DATA CD,DE,BB,CD,F6,BB,C9
```

Zeichenvergrößerung

Es kommt häufig vor, daß man in einem Programm eine besonders auffällige Schrift benötigt, um Programmteile, Titelbilder o.ä. zu kennzeichnen.
Das folgende, kleine Programm kann hier helfen. Es stellt die 26 Großbuchstaben des Alphabets sowie einige Sonderzeichen in stark vergrößerter Form (8 Zeilen, 8 Spalten) zur Verfügung, wobei die Darstellungsweise variabel ist.

Variablenliste:

ascii,zeile,bit =	Schleifenzähler
code$(zeichen,zeile) =	Zeile eines vergrößerten Zeichens
code$ =	Binärcode des Punktmusters einer Zeile
zeile,spalte =	Schleifenzähler
zeichen =	Nummer eines vergrößerten Zeichens

Im 80-Zeichen-Modus lassen sich bis zu 9 der vergrößerten Zeichen nebeneinander darstellen.

```
5 REM Zeichenvergroesserung
10 SYMBOL AFTER 32
20 DIM code$(58,7)
30 FOR ascii = 32 TO 90
31 PRINT ascii
40 FOR zeile = 0 TO 7
50 code$=BIN$(PEEK(41984+8*ascii+zeile),
8)
60 FOR bit = 1 TO 8:IF MID$(code$,bit,1)
="1" THEN c$=CHR$(ascii)ELSE c$=CHR$(32)
70 code$(ascii-32,zeile)=code$(ascii-32,
zeile)+c$
80 NEXT bit,zeile,ascii
90 :
100 REM anwendungsbeispiel
110 MODE 2
120 beispiel$="123456789"
130 FOR zeile = 0 TO 7
140 FOR spalte = 1 TO LEN(beispiel$)
150 zeichen$=MID$(beispiel$,spalte,1):ze
ichen=ASC(zeichen$)-32
160 PRINT code$(zeichen,zeile);
170 NEXT spalte:PRINT:NEXT zeile
```

Directory auf Drucker

Oftmals ist es sehr schwierig sich zu merken, auf welcher Diskette sich welches Programm befindet. Hilfreich ist es daher, wenn man sich die Titel einer Disk auf dem Drucker ausgeben lassen kann.
Hierzu gab es bisher nur die Möglichkeit unter CP/M mittels CTRL P den Drucker anzuschalten und sich mittels DIR nun das ganze Inhaltsverzeichnis ausdrucken zu lassen. Allerdings ist dies sehr umständlich und hat den Nachteil, daß SYS Dateien nicht ausgegeben werden.
Wesentlich einfacher geht es mit dem kleinen Firmwarepatch, den uns unser Leser P. Schwarz einsandte. In der Routine, die im Grunde genommen nur aus drei Pokes besteht, wird von der Firmware Routine TXT OUTPUT, die jedesmal aufgerufen wird, wenn ein Zeichen auf dem Bildschirm dargestellt werden soll, nach der Firmware Routine MC PRINT CHAR verzweigt.
Hier wird das im Akku enthaltene Zeichen, das eigentlich an den Bildschirm ausgegeben werden sollte, zum Centronics Ausgang gesandt.
Durch entfernen der Zeilen 100 und 110 werden nach dem Starten die gesamten Fehlermeldungen und Bildschirmdaten über Drucker ausgegeben.

```
10 ' *****  PATCH ZUR AUSGABE DES   *****
20 ' *****  DISC-CATALOGS AUF DEN   *****
30 ' *****         DRUCKER          *****
40 '
50 ' *****  20.06.85    P.SCHWARZ   *****
60 '
70 MODE 2
80 A=PEEK (&BB5A):B=PEEK (&BB5B):C=PEEK
(&BB5C)
90 POKE &BB5A,&C3:POKE &BB5B,&2B:POKE &B
B5C,&BD
100 CAT
110 POKE &BB5A,A:POKE &BB5B,B:POKE &BB5C
,C
```

Merk- und Prüfprogramm

Dieses kurze Programm kann Katastrophen verhindern! Aufeinanderfolgende Eingaben (Text, Zahlen) werden gespeichert und direkt überprüft. Sollte eine Eingabe doppelt sein, erscheint sofort eine Fehlermeldung.
In eigene Basic-Programme eingebaut, kann das Merk- und Prüfprogramm erstaunliche Hilfestellung leisten.
Die Anzahl der zu merkenden Einträge kann in Zeile 40 beliebig geändert werden!

```
10 REM Merk- und Pruefprogramm
20 REM (c) 1985 Martin Behrendt
30 DIM merk$(40)
40 CLS
50 INPUT a$
60 FOR x=1 TO zaehler
70 IF merk$(x)= a$THEN 160
80 NEXT
90 zaehler=zaehler+1
100 merk$(zaehler)=a$
110 FOR p=1 TO zaehler
120 PRINT merk$(p);" ";
130 NEXT
140 PRINT " "
150 GOTO 50
160 PRINT "Diese Eingabe ist doppelt!!!"
170 GOTO 50
180 zaehler=zaehler-1
190 GOTO 40
```



Die Geschichte der Mikroelektronik

Teil II

Unser Rückblick führt uns diesmal zu den Computer-Entwicklungen des zweiten Weltkrieges und deren Einsatzmöglichkeiten. Nachdem ENIAC im Jahre 1946 fertiggestellt war, versuchten sich zunehmend mehr und mehr Experten an einer Verbesserung bzw. Erweiterung dieser zur damaligen Zeit einmaligen Computer-Koriphäe.

Konrad Zuse, der erst kürzlich seinen 75. Geburtstag feierte, gilt als der Pionier dieser Branche.

Zur selben Zeit, als der ENIAC noch in den Entwicklungslabors der Universität Pennsylvania der endgültigen Fertigstellung harrte, machten zwei Wissenschaftler von sich Rede – John von Neumann und der Deutsche Konrad Zuse.
Zuse gilt als früher Pionier der Branche und stellte mehrere Rechner mit elektromechanischem Relais her. Diese Computer waren in der Lage, selbst komplizierte Gleichungen zu lösen und sorgten während des zweiten Weltkrieges für einiges Aufsehen. Seine heute noch legendären Computer (Z1, Z2-Z4) wurden jedoch in Amerika weiterentwickelt, denn im Jahre 1945 flüchtete Konrad Zuse in die Schweiz. Zuse arbeitete anschließend für IBM und Remington Rand bis er schließlich seine Lizenzen an die deutsche Computerfirma Siemens verkaufte.

Programmierte Speicher

Der 1903 in Budapest geborene von Neumann machte mit 22 Jahren (!) seinen Doktor in Physik und lehrte anschließend an der Universität Berlin. Nach dem Wechsel zur Uni Princeton beriet von Neumann diverse amerikanische Regierungsstellen und dort fand er zunehmendes Interesse an Computern. Er wurde technischer Berater bei der Entwicklung des ENIAC und veröffentlichte 1945 das noch heute berühmte Werk „First Draft of a Report on the EDVAC". Dieses zur damaligen Zeit nicht veröffentlichte Buch enthielt einen Leitfaden zur Funktions- und Bauweise von Computern. Unter anderem erfand J.v.Neumann das Konzept der Speicherprogrammierung.

Dies besagt, daß Befehle, die dem Computer mitteilen, wie die Daten verarbeitet werden, selbst mit den Daten gespeichert werden sollen. Vom Computer sind Befehle nicht von den Daten zu unterscheiden, so daß eine Manipulation bzw. Modifikation erfolgen kann. Mit einem gespeicherten Programm war es möglich, bestimmte logische Operationen und Befehle im Computer fest zu verdrahten. Dieses Konzept der Speicherprogrammierung liegt den heutigen Digital-Computern zugrunde und war bereits ein großer Schritt in Richtung Maschinenspeicher. So konnte ein Computer mit gespeichertem Programm aus diesen (gespeicherten) Informationen komplette bzw. Teillösungen auf bestimmte Probleme geben, was eine nicht unerhebliche Zeitersparnis bedeutete. Die Entwicklungen an den optimalsten, logischen Verknüpfungen führten zu den sogenannten Flußdiagrammen, die heute kein Programmierer mehr missen möchte.

Die Nachkriegszeit

Dieses Prinzip wurde in den Nachkriegsjahren verwirklicht und die anschließend entwickelten Computer waren daher wesentlich leistungsfähiger als ENIAC. Nach jahrelanger Forschungs- und Entwicklungsarbeit entstand schließlich im Jahre 1951 der UNIVAC I: Dieser war ein Nachkömmling des legendären ENIAC und war der erste kommerzielle Rechner überhaupt. Die ersten beiden UNIVAC wurden an ein statistisches Amt der USA ausgeliefert und zur Volkszählung eingesetzt. Doch neben dem kommerziellen Bereich interessierte sich vor allem die Armee für den UNIVAC. Mit seiner Fähigkeit der Programmspeicherung wurde er vor allem zur Entwicklung und Erprobung von Waffensystemen eingesetzt.



Der UNIVAC übertraf alle anderen Rechner in seiner Leistung um ein Vielfaches und ersetzte die alten Lochkarten durch programmierte Befehle auf Magnetband.
Zu dieser Zeit spielten Frauen eine große Rolle, den Weg der Computerprogrammierung zu ebnen. Bei der Magnetband-Programmierung mußten Befehle, ebenso wie bei den Lochkarten, vom Personal eingegeben werden. Nur wurde statt der gestanzten Löcher die Befehlsfolge in elektrische Impulse, die schließlich zu einer magnetisierten Anordnung von Punkten auf dem Band wurde, dargestellt. Zu dieser Arbeit wurden vorwiegend Frauen herangezogen, die übrigens auch die ersten kompletten Computerprogramme erstellten. Eine der bekanntesten dürfte wohl die Mathematikerin Grace Hopper gewesen sein, die die ersten Programme für den Mark I entwickelte und zudem entscheidend bei der Entwicklung der Programmiersprache COBOL mitwirkte.
Trotz dieses, zur damaligen Zeit konkurrenzlosen, Rechners UNIVAC sah es auf der wirtschaftlichen Seite Remington Rands nicht rosig aus. Erst als 1954 ein UNIVAC an General Electric zur ausschließlich kommerziellen Verwertung (betriebliche Datenverarbeitung) verkauft wurde, schien sich die Situation zu verändern. Wurden die Rechner sonst vorrangig für Kriegsführung, Ballistik und Volkszählungen eingesetzt, war damit der erste Schritt für den Computer-Einsatz in der Wirtschaft getan.

Schlag auf Schlag

Durch die enormen Erfolge, die UNIVAC überall auf der Welt hatte, machten sich nun auch andere Firmen an die Entwicklung von Computer-Systemen. Aus den einstmals riesigen, mit Vakuumröhren ausgestatteten Rechnern, wurden im Laufe der Zeit immer kleinere Rechner mit größerer Leistung. Aus den Vakuumröhren entstanden Transistoren, mit denen u.a. der UDEC im Jahre 1953 gebaut wurde. Der immer noch immens große Rechner wog ein paar Tonnen, enthielt 16 km Verkabelung, 3000 Röhren und 7000 Transistoren. Der von Burroughs hergestellte UDEC (vereinheitlichter elektronischer Digitalcomputer) wurde im Rechenzentrum der Wayne State University installiert und überzeugte durch die vereinheitlichte Konstruktion. Nur knapp vier Jahre später wurde der erste, volltransistorisierte Computer, der CDC 1604 gebaut. Der von Seymour Cray von Control Data entwickelte Rechner verwendete Germanium-Transistoren und bestach durch seine enorme Schnelligkeit.
Wiederum nur wenig später, im Jahr 1963, präsentierte Control Data den CDC 6600. Dieser Rechner war der erste auf Silikontransistoren-Basis arbeitende Computer und übertraf den CDC 1604 in der Geschwindigkeit um ein Vielfaches. Das vier Millionen Dollar teure Stück wurde an die Lawrence Livemore Labs in Kalifornien ausgeliefert.

Noch schneller

In der Geschichte der Mikroelektronik war nach den Transistoren das Zeitalter der integrierten Schaltkreise angebrochen. So begann 1967 die Firma Burroughs in Verbindung mit dem amerikanischen Verteidigungsministerium mit der Entwicklung des ILLIAC IV, der zunächst für Wettervorhersagen gedacht war. Davor gab es schon die Versionen ILLIAC I, II und III, die aber keinen großen Fortschritt gebracht hatten. Der schnellste Rechner davon war der ILLIAC III, der 500.000 Operationen pro Sekunde durchführen konnte. Der ILLIAC IV sollte alle Rekorde brechen und mit geplanten Operationen von 1 Milliarde pro Sekunde gebaut werden. Erreicht wurde eine Geschwindigkeit von ca. 20 Millionen Flops (20 Mflops =Gleitpunktoperationen pro Sekunde), was für damalige Verhältnisse schier unglaublich schien. Als der IILIAC IV schließlich 1972 fertiggestellt war, hatte er ca. 40 Millionen Dollar gekostet, benötigte eine Klimaanlage von der Größe eines ganzen Hauses und fiel (oh Schreck!) alle paar Minuten wegen irgendwelcher Defekte aus. Erst 1975 (das ist immerhin erst zehn Jahre her), konnte ILLIAC als funktionsfähig gelten, als er ca. 6 Stunden pro Woche in Betrieb genommen werden konnte. Im Hinblick auf die 40 Mio. Dollar Herstellungs-, Entwicklungs- und Wartungskosten scheint der Kosten-/Nutzeneffekt wirklich lächerlich. Nachdem er sechs Jahre lang mehr oder weniger funktionierte, wurde ILLIAC IV 1981 verschrottet. Allerdings konnte ILLIAC IV Pionierarbeit leisten, denn er war der erste Rechner, der ausschließlich Halbleiterspeicher verwendete.
Im Anschluß an ILLIAC entfachte in der Branche ein heißer Wettbewerb um den schnellsten Rechner der Welt. Als Seymour Cray den Computer-Hersteller Control Data verließ, um eine eigene Firma, die Cray Research Inc., zu gründen, begann zwischen beiden ein Kopf an Kopf-Rennen. Nach vier Jahren Entwicklung präsentierte Cray 1975 den Supercomputer Cray-1, den zur damaligen Zeit absolut schnellsten Rechner der Welt. Der Cray-1 hatte 1600 Schaltungsplatinen mit bis zu je 200 Chips. Er konnte in einer Sekunde eine Million mehr Berechnungen anstellen als ENIAC und nahm insgesamt eine Fläche von nicht mehr als 2,8 qm in Anspruch.
Die Antwort Control Data's kam 1980 mit dem CDC Cyber 205 auf den Markt, der aufgrund seiner Komplexität und Schnelligkeit ein ernstzunehmender Konkurrent für den Cray-1 war. Doch nur wenig später wurde die Cyber erneut von einem Cray-Computer überholt – dem Cray-2. Dieser wurde in einem Tank mit eiskalter Fluorkohlenstoff-Flüssigkeit versenkt und erreichte durch diese sogenannte Suprakühlung enorme Geschwindigkeiten. Dabei ist der Cray-2 mit nur 65 cm Höhe und 1 m Länge wohl nur in seiner Leistung als riesig zu benennen.
Übrigens ist der Cray-2 auch heute noch einer der schnellsten Rechner der Welt, lediglich der von Hitachi angekündigte Hydra soll mehr als 200 Millionen Operationen pro Sekunde ausführen können.
Nachfolgend stellen wir Ihnen die wichtigsten Computer der Nachkriegszeit noch einmal im Überblick vor:

1946: ENIAC
5000 Rechnungen pro Sekunde
1951: UNIVAC I
erster kommerzieller Rechner
1953: UDEC
vereinheitlichter Digitalcomputer mit Röhren und Transistoren
1958: CDC 1604 von Control Data
1963: CDC 6600 mit Silikontransistoren
1967: ILLIAC IV; der 1972 fertiggestellt wurde
1975: Cray-1
1980: CDC Cyber 205

Z-80 Assemblerkurs

In diesem Teil unseres Kurses beschäftigen wir uns damit, wie Zahlen in Z-80 Assembler zu addieren sind.
Zu Beginn versuchen wir 8-Bit große Zahlen zu addieren, danach wird gezeigt, wie man einem Überlauf (Overflow) begegnet, und befassen uns anschließend mit der Addition von 16-Bit großen Zahlen.

Addition von 8-Bit Zahlen

Bevor wir nun loslegen, etwas zu programmieren, sollten wir uns erst einmal Gedanken machen, welche Sonderfälle auftreten können und was wir dabei beachten müssen.
Die größte vorzeichenlose Zahl in 8 Bits ist unzweifelhaft 255. Wenn wir zwei 8-Bit Zahlen addieren, kann das Ergebnis höchstens 255 + 255 = 510 betragen. Dieses Ergebnis allerdings paßt nun nicht mehr in 8 Bits. Das Ergebnis muß also in zwei Bytes dargestellt werden.
Daß dieses Programm richtig arbeitet, können Sie selbst feststellen, wenn Sie das folgende Basic-Programm eintippen:

```
100 REM Addition zweier 8-Bit Zahlen
110 REM
120 ANF=32768
130 ENDE=ANF+16
140 OP1=ENDE+1
150 OP2=ENDE+2
160 REM
170 REM Maschinenprogramm abspeichern
180 REM
190 MEMORY 32767
200 FOR I=ANF TO ENDE
210 READ A$
220 POKE I,VAL ("&"+A$)
230 NEXT I
240 DATA 06,00,3A,11,80,21,12,80,86,4F,C
B,10,ED,43,11,80,C9
250 REM
260 REM Eingabe der 8-Bit Zahlen
270 REM
280 INPUT "Operand 1 ";A
290 IF A > 255 OR A < 0 THEN PRINT "Zahl
 ausserhalb des gueltigen Wertebereiches
 !":GOTO 280
300 POKE OP1,A
310 INPUT "Operand 2 ";A
320 IF A > 255 OR A < 0 THEN PRINT "Zahl
 ausserhalb des gueltigen Wertebereiches
 !" : GOTO 310
330 POKE OP2,A
340 CALL &8000
350 PRINT "Das Ergebnis ist ";PEEK (OP1)
 + 256 * PEEK (OP2)
360 GOTO 280
```

Doch nun zur Erklärung des Assemblerlistings:

Zeile 10
Beginn der Maschinencoderoutine ab Speicherstelle 32768
Zeile 20
Das Register B, das nach der Berechnung das Highbyte des Ergebnisses enthält, wird hierdurch gelöscht. Die Flaggen werden durch diese Operation nicht beeinflußt.
Zeile 30
In den Akku wird der Inhalt des nachfolgenden Operanden gebracht. Dies ist der erste Summand.
Zeile 40
Durch diesen Befehl wird das HL-Register mit der Adresse des zweiten Operanden geladen. Beachten Sie hierbei den Unterschied zu dem Befehl in Zeile 30.
Zeile 50
In dieser Zeile findet die eigentliche Addition statt. Zuerst wird aus der Adresse, die Register HL angibt, der Operand 2 geholt und zum Akku hinzugezählt. Dabei kann natürlich ein Übertrag entstehen. Dieser Übertrag geht allerdings nicht verloren, sondern wird im Carry-Flag gespeichert.
Zeile 60
Der hier benutzte Befehl wird dazu gebraucht, das entstandene Ergebnis im Register A in das Register B zu übertragen.
Zeile 70
Dieser Befehl bedeutet: rotiere links durch das Übertragsbit (Carry). Man kann sich die Vorgehensweise dieses Befehls etwa folgendermaßen vorstellen: In einer 9-Bit großen Speicherstelle werden die vorderen 8 Bit durch den Operand belegt. Mit dem letzten Bit (Bit 0) wird das Carry kopiert. Wenn dies geschehen ist, werden die hinteren 8 Bit in den Operand gebracht und das vorderste Bit wird zum Carry.
Beispiel:
Im Register B steht binär 10001000. Das Carryflag enthält eine binäre 1. Das Carryflag wird angehängt und es entsteht binär 100010001. Nun werden die hinteren 8 Bit abgeschnitten und ergeben den Operator 001001. Das vorderste Bit wird zum Carry (1).
In unserem Programm besteht auf Grund der Zeile 20 der Operator (Register B) aus Nullen. Entsteht nun ein Übertrag, so wird dieser vom Carry geholt und ins Register B rotiert. Andernfalls werden einfach Nullen verschoben und weiter passiert nichts.
Zeile 80
Das Register B enthält das Highbyte, Register C das Lowbyte des Ergebnisses. Durch diese geschickte Programmierung können wir nun die beiden Register als ein Doppelregister betrachten. Dies ist sehr nützlich, da es die Abspeicherung vereinfacht. Wir benutzen es hier, um die Speicherzelle OP1 und OP2 mit dem Ergebnis zu versorgen.

```
 10          ORG   32768                    ;Anfangsadresse = 32768
 20          LD    B,0          06 00       ;B <-- 0
 30          LD    A,(OP1)      3A 11 80    ;Akku <-- 1. Operand
 40          LD    HL,OP2       21 12 80    ;HL <-- Adresse des 2. Operanden
 50          ADD   A,(HL)       86          ;Addiere zu A den Operand 2
 60          LD    C,A          4F          ;C <-- untere 8 Bits
 70          RL    B            CB 10       ;B <-- eventueller Uebertrag
 80          LD    (OP1),BC     ED 43 11 80 ;OP1 + OP2 <-- Ergebnis
 90          RET                C9          ;Ruecksprung zum BASIC
100 OP1      DEFS  1            00          ;Operand 1
110 OP2      DEFS  1            00          ;Operand 2
120          END                            ;Ende des Programmes
```

Zeile 90
Durch diesen Befehl kehren wir zum aufrufenden Programm zurück – ähnlich dem RETURN-Befehl in BASIC.
Zeile 100 und 110
Hier wird jeweils ein Byte reserviert für die Eingabe des ersten und des zweiten Operanden.
Zeile 120
Dieser Pseudobefehl zeigt dem Assembler das Ende des Programms.

Der Z-80 ist in der Lage, 16-Bit-Zahlen miteinander zu addieren, allerdings mit der Einschränkung, daß beide Summanden in Doppelregistern stehen müssen. Mindestens einer dieser beiden Operanden muß im HL-Register stehen. Dort steht nach Ausführung des Befehls auch das Ergebnis. Ein eventueller Übertrag kann sich natürlich auch ergeben. (Eine Randbemerkung: Es ist auch möglich, die Indexregister zu verwenden, doch davon möchte ich aus didaktischen Gründen vorerst noch Abstand halten.)
Auch hierzu wieder das entsprechende BASIC-Listing:

```
100 REM Addition zweier 16-Bit Zahlen
110 REM
120 ANF=32768
130 ENDE=ANF+16
140 OP1=ENDE+1
150 OP2=OP1+2
160 REM
170 REM Maschinenprogramm abspeichern
180 REM
190 MEMORY 32767
200 FOR I=ANF TO ENDE
210 READ A$
220 POKE I,VAL ("&"+A$)
230 NEXT I
240 DATA 97,2A,11,80,ED,5B,13,80,19,8F,2
2,11,80,32,13,80,C9
250 REM
260 REM Eingabe der 16-Bit Zahlen
270 REM
280 INPUT "Operand 1 ";A
290 IF A > 65535 OR A < 0 THEN PRINT "Za
hl ausserhalb des gueltigen Wertebereich
es!":GOTO 280
300 POKE OP1,A MOD 256
310 POKE OP1+1,INT (A/256)
320 INPUT "Operand 2 ";A
330 IF A > 65535 OR A < 0 THEN PRINT "Za
hl ausserhalb des gueltigen Wertebereich
es!":GOTO 320
340 POKE OP2,A MOD 256
350 POKE OP2+1,INT (A/256)
360 CALL &8000
370 PRINT "Das Ergebnis ist ";PEEK (OP1)
 + 256 * PEEK (OP1+1) + 4096 * PEEK (OP2
)
380 GOTO 280
```

Doch nun zu dem Programm:

```
 10         ORG   32768
 20         SUB   A,A          97            ;A <-- 0
 30         LD    HL,(OP1)     2A 11 80      ;HL <-- Summand 1
 40         LD    DE,(OP2)     ED 5B 13 80   ;DE <-- Summand 1
 50         ADD   HL,DE        19            ;HL <-- HL + DE
 60         ADC   A,A          8F            ;A <-- A + A + Carryflag
 70         LD    (OP1),HL     22 11 80      ;OP1 <-- Beide Lowbytes des Ergeb
                                              nisses
 80        LD    (OP2),A      32 13 80      ;OP2 <-- Most Signifikant Byte
 90        RET                C9            ;Ruecksprung zum BASIC
100 OP1    DEFS 2             00 00         ;Operand 1
110 OP2    DEFS 2             00 00         ;Operand 2
120        END
```

Zeile 10
Beginn der Maschinencoderoutine ab Speicherstelle 32768
Zeile 20
Dies ist ein Befehl, der benutzt wird, um den Akku zu löschen. Wenn nämlich eine Zahl von sich selbst abgezogen wird, dann bleibt natürlich nichts übrig. Dieser Befehl arbeitet nicht nur schneller als der Befehl LD A,0, sondern spart auch noch ein Byte an Speicherplatz.
Zeile 30
Das Register HL wird mit dem ersten Operanden geladen. Dabei ist zu beachten, daß hier zwei Bytes, entsprechen 16 Bits, auf einmal geladen werden.
Zeile 40
Es gilt das gleiche wie für Zeile 30. Allerdings wird hier das Register DE geladen. Da das Register HL aber günstiger bei Speicheroperationen arbeitet, dauert die Ausführung dieses Befehls etwas länger als der in Zeile 30. Dies erkennt man auch schon rein äußerlich: Der Befehl ist hier vier Bytes lang.
Zeile 50
Hier läuft die eigentliche Addition ab. Natürlich kann es vorkommen, daß ein Übertrag entsteht. Dies müssen wir bei der weiteren Bearbeitung beachten.
Zeile 60
Manche kennen den Befehl bereits. Er heißt: Addiere mit Carry. Die angegebenen Operanden A enthalten durch die vorherige Ausführung der Zeile 20 den Wert 0. Wir addieren also 0 + 0 + Carryflag, so daß am Schluß, je nach Carry, entweder eine Eins oder eine Null in A steht.
Zeile 70
Die unteren 16 Bits werden im Speicher abgelegt.
Zeile 80
Der Akku, der den Übertrag enthält, wird in der darauffolgenden Speicherstelle abgelegt.
Zeile 90
Natürlich muß jetzt der Rücksprung zum aufrufenden Programm erfolgen. Dies kann nicht nur ein BASIC-Programm sein, sondern auch ein Maschinenprogramm. Es ist auch keine Änderung erforderlich. Die hier vorgestellten Programme können also auch als Unterroutinen in längeren Programmen ohne Änderung benutzt werden.
Zeile 100 und 110
Hier werden jeweils zwei Bytes für die beiden Operanden reserviert. Das Ergebnis wird nach der Berechnung ebenfalls hier abgelegt.
Zeile 120
Diese Zeile bedeutet für den Assembler das Ende des Programms.

Im nächsten Teil des Assemblerkurses werden wir uns mit Multiplikation, sowohl mit 8 Bits als auch mit 16 Bits, befassen. Daß diese Berechnung etwas schwieriger zu verstehen sein wird, liegt daran, daß der Z-80 von sich aus nicht multiplizieren kann. Doch sollten wir uns nicht den Mut nehmen lassen, denn wir werden alles tun, daß auch dieses verstanden wird.

(HF)

NEU – CPC DATABOX – NEU

– Die Software zum CPC-Magazin –

DATABOX meint einen monatlichen SOFTWARESERVICE zu Ihrem „Schneider CPC International" Magazin.

DATABOX entstand auf Anregung vieler Leser.

DATABOX ist mehr als der in anderen Zeitschriften übliche Softwareservice! Bei einer Abo-Kombination Zeitschrift/Databox erhalten Sie den Datenträger gemeinsam mit der Zeitschrift zugesandt.

Was enthält DATABOX?

- alle Programmlistings der jeweiligen CPC und als Zugabe ein zusätzliches Programm.
- Erläuterungen und Übungen zu den jeweiligen Lehrgängen, die in CPC abgedruckt sind.
- Tips, Tricks + Routinen.

Inhalt der
DATABOX zu Heft 8/85
Zehnkampf
Textverarbeitung
Mastermind
Listings zu den Lehrgängen
Basic-Kurs
Grafik-Kurs
Assembler-Kurs
Sound-Kurs
und alle Listings zu den Tips + Tricks.



DATABOX wird in einer Verpackung mit dem Titelbild der jeweiligen CPC geliefert.

Databox erspart Ihnen das Eintippen der Listings aus Ihrer Schneider CPC International!

Bezugspreise für Databox:
Kassette 14,– DM, zuzüglich 3,– DM Porto/ Verpackung
(im Ausland zuzüglich 5,– DM Porto/Verpackung)

Zahlweise:
Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme, zuzügl. der Nachnahmegebühr (bei Lieferung in das Ausland ist Nachnahme nicht möglich).

Schneider CPC International, Postfach 250, 3440 Eschwege

STOP – Bitte Bestellkarte benutzen –

Backnang



Bad Reichenhall



Hard- und Software nach Maß
Peter Kohl
Waaggasse 4, 8230 Bad Reichenhall
Tel.: 08651/66773

Castrop-Rauxel



Freiburg



Gummersbach



Händlerverzeichnis

Hagen

SCHNEIDER SOFTWARE

SFK ELEKTRO
DELSTERNER STRASSE 23
5800 HAGEN
☎ 02331/72608

Nürnberg



J. Julius Stumpf r+e+g GmbH
8531 Markt Erlbach T 09846/815
85 Nbg. Otmarstr. 9 T 618080
alphatext-apricot-Schneider

Spesenroth

BERATUNG SOFTWARE DATA BECKER BÜCHER HARDWAREER- WEITERUNGEN	**MICRO-COMPUTER SYSTEME** Rhein-Hunsrück 5448 Spesenroth 06762/8400-01

Würzburg

HALLER GmbH, Würzburg
der Spezialist für den CPC 464.
Alles von, für und um ihn herum.
Haller GmbH, Büttnerstraße 29,
Telefon: 0931/16705

In dieses Händlerverzeichnis können sich alle

Computer Händler

eintragen lassen.

Für telefonische Anfragen steht Ihnen Herr Schnell gern zur Verfügung. Tel.: 05651/8702

Biete an Software

★★ CPC 464 + 664-Software ★★
★ Floppy-Manager nur 49.00 ★
★ Textverarbeitung 98.00 ★
★ Dateiverwaltung 69.00 ★
★ Adressenverwaltung 69.00 ★
★ Lagerverwaltung 89.00 ★
★ Fakturierung 69.00 ★
★ Vokabel-Manager 49.00 ★
★ und weitere CPC-Software... ★
★ Ausführl. Info g. 1.30 DM ★
★ **Software-Service Doussier** ★
★ Carl-Miele-Str. 179 ★
★ 4830 Gütersloh 1 ★
★★ Händleranfragen erwünscht ★★

★CPC 464★ANILIN=profess. Analyseprogramm f. pass. u. akt. lineare Schaltungen bis 99 Knoten, Bode-Diagramm, Hardcopy, Ber. d. Sprungantwort. Für Ingenieure u. Studenten d. Elektrotechnik. Cass. DM 69,–, 5 1/4"-Disk-VDOS DM 79,–. Info anfordern! L. Haggenmiller, Aubachstr. 37, 8407 Obertraubling

Mathematikprogramm MB-MAT 1
6 Teilprogramme unter 1 Hauptmenü mit Variablenübergabe. Z.B. Taschenrechner mit zus. Funktionen (ASN, ACS, HYP, FAK...) 26 Speicher (A-Z), 9 Stack- und 1 Hauptregister werden ständig angezeigt. Komfortable Eingabe wie bei Taschenrechner oder kpl. Formel über spez. Input-routine m. Editor in Masch. Spr. MB-MAT1: DM 79,– per Nachn., Dipl. Ing. M. Bertram, Wiesenw. 28, 2359 Henstedt-Ulzburg

Schneider Software zb. Flug. o. Helisimu. etc. Info 0228/465762

UNIDAT: Universelles DV-progr., Maskengen., Such & Sortierrout., deutsche Menüs und Anleitg., J. Hüpper, A.Stifter 6, 7830 Emmendingen, 50,– DM (bar, Scheck,NN), inc. P&V

Verkaufe 1 Original Textverarb. **Phase 4** oder **Texpack** (da Progr. identisch!!!) für DM 158,– Tel. 09075/1800

★So sparen Sie 10 000 000 DM★ Aber Spaß beiseite, dieses 40K-Lottoprogr. (6 aus 49) für CPC 464 ermögl. über 10 Mio. Zahlenkomb. auszuschließen. Voll Menue gest. Ausf. Beschr. Cass. 20,– DM V-Scheck od. Schein an Chr. Hildebrandt, Wiesenstr. 15, 7513 Stutensee-1

Statt Spielbank - CPC Roulette Spieltisch mit allen Chancen 20,– DM/Kass., 30,– DM/Disk. Schmitt, Dehnhardtstr. 17, 6000 FfM

CPC 464-POLYGON-die beste Grafikbef.erw. u.a. Bogen, Sehne, Radius, bel. Flächen füllen. Außerd. Seepferdch./Apfelmann-graf. in Maschspr. Jew. Kass. geg. 20,– DM (Vorausz.) Kostendeckungspr. von G. Knapienski, Fraunhoferstr. 8, 3 Hannover 1

Psychologische Tests
3 Tests auf CPC 464 Persönlichkeitsprofil u.a. 51,– + NN, Roskoden KG, Sachsendamm 2, 1 Berlin 62 030/78801161

CPC-Spitzenprogramme
Minicad–ausger. CAD Zeichenprogr. 79,–
Minidat–univers. Datenbk.m. 18 Feldern 79,–
Miniplot–erz. Gesch.graph. zu Minidat 50,–
Basiccomp–komprim. Ihre Basic-Progr. 35,–
Miniplay–Spielesamml. Biorhythm. u.a. 29,–
Alle Preise inkl. 14% MWSt. Vorkasse. Per Nachnahme zzgl. DM 5,– Porto. Diskettenversion zzgl. DM 14,–. Info gegen frankierten Rückumschlag bei: Unternehmensberatung Bernhard Traube, Nußdorfer Str. 36, 7770 Überlingen/See

STOCKMASTER II
Das CPC 464-Programm für echte Börsengewinne. Diskette 485,– DM Töngi, COMPUTER-PRAXIS, Aspeltstraße 4, D-6500 Mainz 1

SCHNEIDER imfo-Imbeck hat's
C
H special HiSoft offer!
N
E 1.DEVPAC 464 + Book: M-Code
I .for Beginners DM 136,–
D 2.DEVPAC 80 (CP/M)-Disk. +
E .CP/M-the Software Bus
R .Disk.+Man.+Book DM 246,–
Preise inkl. P/V zzgl. NN
imfo-Imbeck, 2 HH 20, Pf 201551

Bangla Dash & Olympic Games 16 Level bzw. 5 Sportarten je **10,– DM.** Leerkass. an Finkenwirth Dornb. Str. 70 / 2168 Drochtersen 3, Tel. 04143/5115 ab 17.00 Uhr

---

CPC-464 50 Progr. auf Cassette gegen DM 40,– in Scheinen an: M. Günsche, Postf. 5604, 8700 Würzburg 1, keine Raubkopien! Kein Telefon vorhanden

---

Adressverwaltung + 2 gute Spiele auf Kassette: 10,– DM an: H. Berends, Nr. 78, 4458 Esche

---

CPC 464 Progr. für den privaten Haushalt. Hilft zum ständigen Überblick von Ein-Ausgaben während eines Monats. Balkenstat. und Soll-Habenbilanz. Info 07130/8408, K. Frank, 7101 Löwenstein, Friedhofstraße 26, Cass. 35,–/Disk. 40,– DM Ver.Scheck

---

SCHNEIDER imfo-Imbeck hat's
C
H UDV
N Universelle Dateiverwaltung
E Sortieren und Suchen in 20
I Feldern und 65 Zeichen/Satz
D Umdefinieren + Mergen nach
E Herzenslust: deutscher Z.S.
R 45,–(65,–ungesch.)+ 6,– P/V

imfo-Imbeck, 2 HH 20, Pf 201551

★★★★★★★★★★★★

CPC 464 – Software (ISS)

B.-Nr.	Bezeichn.	Preis
1001	Issmon 1	29,80
1002	Issass/diss	79,50
1003	ROM-List	25,00
1004	Isscom 1.2	124,90
1005	Musik 2	24,90
1006	3D-Plot	19,80
1007	Plotter	34,90
1009	Adv.-Writer	74,90
1010	Issmon 2	79,80
1012	Druckertreib.	49,50
1013	ROM–Dissass.	29,80
1015	Kniffel	29,75
1018	ISS–Pac	39,20
1020	Backup 2	39,80

Schneider-Software

"Comm-Pack" enthält:
- Finanzbuchhaltung
- Fakturierung
- Auftragsbearbeitung
- Lagerverwaltung
- Komplettpaket DM 798,--

★★★★★★★★★★★★

TISCH & ZETTL GdbR
Elektronicvertrieb
Rosenstr. 33, 8034-Germering
Tel. 089/8416817

★★★★★★★★★★★★

SERVUS für den CPC: Speichert + liest + editiert Dateien mit eigenen Schriften, Tastatur- und Funktionstastenbelegungen. Menuegesteuert + Beispiele + Farbeditor + schnellere Kassette + Info: 25,– DM, P. Aulehla, Brennerstraße 42, 8600 Bamberg

---

★★★★★★★★★★★★★★

Aus unserem Software-Angebot

Fighter Pilot	32,– DM
Football Manager	32,– DM
Hunchback	28,– DM
Hunchback II	35,– DM
Jetset Willy	35,– DM
Masterchess	40,– DM
Snooker	28,– DM
Tasword 464	65,– DM
Technican Ted	28,– DM
Decathlon	35,– DM
The Hobbit	48,– DM
Hunter Killer	32,– DM
Sir Lancelot	28,– DM

zzgl. Versandkosten: Nachnahme 6 DM, Vorkasse 2,50 DM
Katalog kostenlos.

★★★★★★★★★★★★★★

Haaga Software, Dipl.-Kfm.
Peter Haaga, Roßstr. 4,
7080 Aalen, Tel. 07361/61981

★★★★★★★★★★★★★★

CPC 464 FORTH83

mit Turtlegrafik, Tracer, Editor, dt. Handbuch, Cassette 148,– DM Info:
FORTH-SYSTEME Angelika Flesch,
Pf. 1226, 7820 Titisee-Neustadt,
Tel. 07651/1665

CPC-464, 10 Super-Spielprogr. auf Kass. DM 15,–. Komf. Datenverw. Progr. u. Tastat. Bel. Progr. auf Kass. DM 20,–. Schein im Brief an: M. Kühn, Goethestr. 44, 5758 Fröndenberg

---

Profess. Astrologieprg: 5-Seiten Persönlk. Analyse + Grafik + Aspekt
★B. Schumacher, Carl-Zeiss-Str. 14★
★32 Hildesheim T. 05121/23646★

★★ NEUHEIT! LOTTO MIT CPC ★★

10-24 Zahlen eingeben, Tippreihen W. erstellt. Abschreiben, Tippen, Gewinnen. Supersyst. m. Garan. 41KB. Alle Zahlen mit Ziehungshäufigkeit enthalten. Syst. wertet aus!! DM 60,– ,Disc. + 15,–. B. Wetzel, 6843 Biblis, Steinstr.

★★ MUSIK MIT DEM CPC ! ★★

Mit EASYMUSIC! Jetzt 3-stimmig Cassette nur 25,– DM inkl. Porto b. Vork.; Ausf. Beschreibung gegen 0,80 (Briefm.); Dipl.Ing. Rainer Pecksen, Waldstr. 13 5164 Nörvenich, Tel. 02426/4797

Einzelstücke, Master Chess DM 20,– Adress- u. Lagerverw. je DM 29,– Biorhythmus DM 15,–, Mummy DM 12,– Eliza DM 15,–, per NN oder V- Scheck, Tel. 0831/23621

Verkaufe Originalkassetten u.a. auch Ghostb./ Tel. 08232/6423

DIE HERAUSFORDERUNG DER LOGIK: Logik/Strategiespiele. Topbildschirm, Protokoll und Ausdruck, IRRSINN, ZINGEL, SPRING. je 12,– DM zus. 25,– DM. FLUGSIMULATOR, 48,– DM GESCHÄFTSGRAFIKEN 36,– DM. Preise zzg. Versandkosten (NN). WESO, Königswall 16, 4408 Dülmen

---

Suchen Sie Schneider Software? Gratisinfos von: M. Kempenich Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4

Superflugsimulator (ähnlich IBM u. Atari) auf Diskette o. Cassette Tel. 0228/465762 Info anfordern

---

SCHNEIDER CPC 464/664 Programme

Dateiverwaltung "MULTIDATA"
Für höchste Ansprüche 149,– DM
Textverarbeitung "MULTITEXT"
Schnittstelle zu Dateiv. 129,– DM
Zusammen 265,– DM – Diskversion.
Telefonischer Softwareservice
Fa. A.O.T. Anton/Gressmann
TEL 02154/6302
Hochstraße 10, 4156 Willich 3

Textverarbeitung zum CPC 464 "Texter"
★ der Preis-/Leistungsknüller ★
mit dt. Zeichensatz u. Tastat. Tabulator, Briefkopf, Unterstreichung, Serienbriefe, einfügen und löschen, Farbwahl f. Text u. Hintergr., Druckeranpas. Disk. 79,– DM, Cassette 59,– DM Zu beziehen bei: Holger Schmitt, Hard- u. Softw. Brougierstr. 26, 8990 Lindau Versand gegen NN oder Vorauskasse. Unter 50,– DM Auftragswert, + 5,– DM für Porto u. Verp.

★★★★★★★★★★★★★★

PROFESSIONELLE SOFTWARE

für viele Anwendungsbereiche.
Unsere Programme zeigen Ihnen, wozu Sie den Schneider einsetzen können.

★★★

Wir führen:
Datenbanken
Utilities
Graphik
Spiele
Adventures
und vieles mehr...

Kostenloser Katalog bei:
HOLEWA
Business & Games Software
M. Holewa
Wilhelmsaue 132
1000 Berlin 31

★★★★★★★★★★★★★★

Biete an Hardware

■■■ Schneider CPC 464 ■■■
Serielle Schnittstelle-RS232 mit Software, Drucker Expansionsport weiter nutzbar, 199,– DM, S. Schrader, 2805 Stuhr 5, T.: 04221/52268 o. 04206/9123 Gw

---

CPC 464 Colour, originalverp., 3 Monate Garantie, umsth. für 1.190,– DM; Data Becker Tips&Tricks 35,– DM Tel. (09131) 601607

Volle 8-Bit mit Centronics Port des CPC durch Zusatzplatine Info geg. DM 2,– in Briefmarken Dieter Tröger, Wilhelmstr. 13 8676 Schwarzenbach/S., Tel. 8570

★★★★★★★★★★★★

Telekomm.–Paket

MODEM–Interface inkl. Stromvers. für Dataphon S21d
Terminalsoftware (Cass.)
komplett anschlußfertig
nur DM 498,–

★★★★★★★★★★★★

Hardwareerweiterungen

>>> IF–1<<<
Serielles und 8 bit paralleles Interface, anschlußfertig
nur DM 298,--

>>> IF–2<<<
21 Ausgänge 12V/500mA
15 freiprog. TTL I/0
anschlußfertig
nur DM 298,--

weitere Interfaces in Vorbereitung

>>> EBS–464<<<
Expansion Board System
5 Steckplätze im Gehäuse
Netzteil, kaskadierbar
Preis auf Anfrage

★★★★★★★★★★★★

TISCH & ZETTL GdbR
Elektronicvertrieb
Rosenstr. 33, 8034-Germering
Tel. 089/8416817

★★★★★★★★★★★★

Seikosha GP-700A, inkl. Kabel für CPC VHB 950,–, C. Reimann Tel. 0521/891391

Verkaufe CPC 464 mit Grün-Monitor, fast neu, DM 800,– VB Tel. 02255/1317

Seikosha GP700CPC Farbdrucker Neupreis: DM 1.200,–,3 Mon. noch G., für nur DM 900,– Kabel DM 40,– R. Anacker, MZ Tel: 06131/226759 Auch Tausch geg. Epson angen.

Floppy-Erweiterung für CPC 664! Dekodiert bis zu 8 Laufwerk. Bausatz und Umbauanleitung DM 35,– Dieter Kriesell, Tel. (0911) 451088

SCHWEIZ: Schneider CPC 464 grün oder color inkl. Joystick und Diskettenstation Tel. 01/4621957

★★★ SCHNEIDER CPC ★★★

Vortex Floppy F1S 5,25"	1.099.–
Vortex Floppy F1D 5,25"	1.599,–
Speichererw. 128-576	ab 210,–
Drucker Star SG-10 m.NLQ	985,–
Druckerkabel Centronics	49,–

Katalog gegen 2,– Briefmarken CICO'TRONICS, PF 222, 7146 TAMM

CPC 464 + GT64 umständehalber zu verkaufen, 100,– DM unter NP Tel.: 0221-2401020, ab 17.00 Uhr

---

"Byte Me" Computersysteme,
Wilhelmstrasse 25
5240 Betzdorf, Tel. 02741-23537
Drucker ab 328,– DM. Farbbänder NLQ401 2 Stck. 25,– DM. Druckerkabel 40,– DM. CPC 664-Color neu! 1.998,– DM. Soft- und Hardware zu Superpreisen. Info anfordern!!!

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Hardcopy Superdrucker für CPC** ★
★ Printstar 10 i 120 Z/sek ★
★ auch nearletter Quality ★
★ inkl. Druckerkabel und ★
★ Druckertreiber von ISS ★
★ NEU nur DM 1095,-- ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ TISCH & ZETTL GdbR ★
★ Elektronicvertrieb ★
★ Rosenstr. 33, 8034-Germering ★
★ Tel. 089/8416817 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

CPC 464 mit Farbmonitor und viel Software sehr günstig zu verkaufen. Tel.: 06145/33450

NEU!!! SUPERHARDWARE FÜR PROFIS
wir sind seit 2 Jahren bekannt als Hardware-Hersteller für C 64. Für Schneider CPC gibt es viel zu entwickeln, gehn wir's an.... endlich - SUPER LIGHTPEN (kein minderwertiger Müll!) mit entsp. Software auf Cass. nur DM 149,00
Verlängerungskabel f. Monitor Industriequalität DM 39,00
Verlängerungskabel f. Netz Industriequalität DM 39,00
Epromkarten (in Vorbereitung)
Eprommer (in Vorbereitung)
Druckerinterf. (in Vorbereitung)
Gratisinfo anfordern bei:
Computertechnik Z. Zaporowski
Vinckestr. 4, D-5800 Hagen 1
Tel. 02331/14344/ 24 Std. Service

CPC 464, Grün, kaum gebr. + Literatur für 900,– DM Tel.: (02628/2420) ab 5. August

---

CPC 464 m. Grünmon. + Joystick + 10 Programme, wenig benutzt, 790,– DM, Tel.: 09350/1031

CPC 464 mit Grün-Monitor plus Sprachsynthesizer, Software, Bücher, ca. 5 Mon. zu verkaufen, Tel.: 02134/31864

Verk. **EPSON RX 80,** par. u. ser. Interface, Schneider-kompat., wie neu! DM 790,– (Neupr. DM 1.150,–) Tel. 09075/1800

CPC 464 m. viel prof. Softw. u. Lit. noch Garantie, VB, 02323/451765

ERWEITERUNGSMODUL FÜR CPC 24 Bit Parallelport anschlußfertig incl. 8 Bit-Druckerport m. Software, Reset-u. Nmitaster durchgeführter Bus, diskkomp. kompl. 98,– Druckerkab. 25,– Ing.-Büro G. Golinski, 4714 Bork, Lünenerstr. 220, Tel.: 02592/62161

CPC 464+Softw.+Bücher, neuwertig! Pr. VHS, um 780,–, T. 040/5385932

Drucker NLQ 401, 4 Monate alt, mit Traktor, Kabel und 2 neuen Farbbändern. VB 650,– DM
Erwin Pröpper, Tel.: 07546/2066

Suche Software

● **Suche Programme für den CPC 464 und C 64** ●
● **G. Pasquero, Beurhausstraße 5** ●
● **4600 Dortmund** ●

WER
ist in der Lage, ein Immobilienprogramm für den CPC 464 zu schreiben? Telefon: 06032-85887

Ernsthafte Software für CPC gesucht. Chiffre 08.85

Software für Textileinzhdl. gesucht. K. Pehle, Postf. 1831 2950 Leer/Ostfriesl.

Suche Kontakte zu CPC-Usern zwecks Erfahrungs-/Programmaustausch. Sönke Ostertun-Gaekel Telefon: 04193/1399

Suche kompl. Hausverwaltungsprogramm. J. Winter, Tel. 040/397650

Suche Hardware

Su. CPC 464 mit Vortex Doppel-Floppy oder 664, Tel.: 0731/30491

Verschiedenes

CPC 464, Jede Menge Tips, Calls und Pokes mit ausführlicher Erläuterung für nur DM 10,– (Schein) oder INFO bei – Uwe Adam, 6436 Wehrshausen –

CPC-Kontakte i. R. Nbg. Tel 545374

Suche CPC-Besitzer in **NÜRNBERG** Bitte melden unter 0911/84400!

Disketten, 3 Zoll, für den Schneider CPC 464, 10 Stück nur 125,– DM! Wo? Natürlich bei Dietmar Brüggendiek, Postfach 520119, 4600 Dortmund 50

Suche Kontakt zu CPC 464-User im Raum 8880 **Dillingen!**
Tel.: 09075/1800

Suche **Schneider CPC International** Heft 3-4-5-6-7, tagsüber
T. Heiliger-Smulders, 02236/64051

Tausch

Tausche Orig. Spiele u.a. Grand Prix Driver, Master Chess, W. Faist, Tel.: 07423/1310

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, daß wir keine Anzeigen veröffentlichen, aus denen ersichtlich ist, daß es sich hierbei um Veräußerungen von Raubkopien oder dergleichen handelt. Die Redaktion

---

Achtung! An alle CPC-User-Clubs!
Suchen Sie noch Mitglieder oder wollen Kontakte zu anderen CPC-Usern oder Clubs knüpfen? Dann schreiben Sie uns doch einfach, wir veröffentlichen jede Anschrift eines CPC-User-Clubs gratis!
Falls auch Ihr User-Club sich einmal vorstellen möchte (evt. mit Foto), nutzen Sie unsere Zeitschrift als Verbindungsglied und Kontaktadresse!!

CAUC Gütersloh
Matthias Hovestadt
Kirchstraße 25
4836 Herzebrock-Clarholz
Tel.: 05245/6120

Schneider CPC-User-Club
Wolfgang A. Jaeger
Postfach 1731
7600 Offenburg

Computer-Club im Bezirk Niederrhein
Bernd Beeking
Im Mühlenfeld 15
4193 Kranenburg
Telefon: 02826/5470

8900-User-Augsburg
suchen CPC-User zwecks Info Austausch. Anschrift:
Thomas Wipper
Gärtnerstraße 17
8900 Augsburg

SCC Sons of the Light
Bernhard Kübler
Haunstetter Straße 22
8900 Augsburg
Tel.: 0821/573873

CPC-User Club
Kirchweg 30
6300 Giessen

Schneider Computerclub
Roger Ritter
Domagkweg 7
3000 Hannover 61
Info gegen –,80 DM Rückporto

Schneider Computer-Club Heinsberg/Rheinland
Helmut Krings
Josef Gasperstraße 25
D-5138 Heinsberg 1
Tel.: 02452/5710

CPC-Anwenderclub Eagle-Data
Markus Mathuis
Duisburgerstraße 478 a
4200 Oberhausen 1
auch Spectrum u. TRS-80 M1L2
T.: 0208/845366 ab 20.00 Uhr
Wir suchen Mitglieder aus ganz Deutschland!

CPC-Clubgründung angestrebt
für die Bereiche Cuxhaven und Landkreis.
Rolf Burmester
Schillerstraße 21
2190 Cuxhaven 1
Tel.: 04721/51262

CPC-USER CLUB KOBLENZ
Theo Ulrich
Schenkendorfstraße 37
5400 Koblenz
Telefon: 0261/71169

OMSCUB
Thomas Jupa
Boschstr. 1
6352 Ober-Mörlen
Tel.: 06002/396

Schneider CPC 464 Club Schleswig Holstein
Armin Feudel
Bergenring 4
2300 Kiel 1
Tel.: 0431/52 71 25

CPC-User Department North
c/o Bernd Wurst
Walter-Gieseking-Straße 18
3000 Hannover 1
Tel.: 0511/28 11 72

Swieder Volkmar
Dalienstraße 2
8201 Schechen
Tel.: 08039/32 37

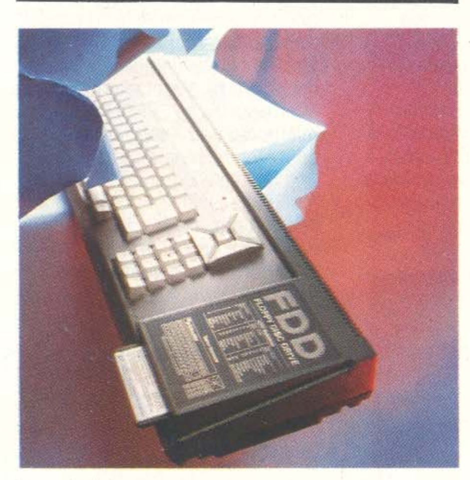
Gründungsinitiative des Schneider CPC-464 Professional User-Club Saar
Infos bei Herbert Weingärtner
Tel.: 06894-83 42

Schneider-Computerclub Heinsberg/Rheinland
Helmut Krings
Josef-Gaspersstraße 25
D-5138 Heinsberg 1

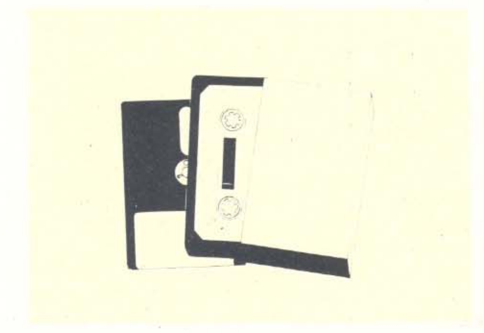
CPC-COMPI-CLUB-USER-GRUPPE NORD
Uwe Ziegenhagen
Nolde Straße 12
2350 Neumünster



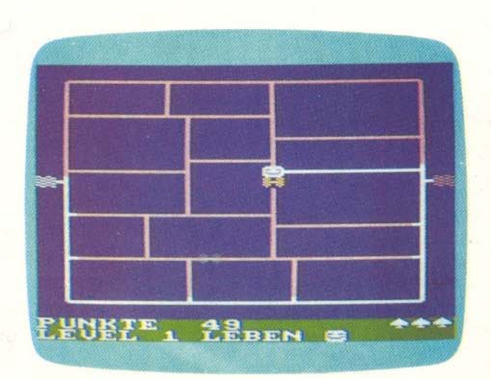
erhalten Sie ab 28. August bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Unsere Erfahrungen mit dem CPC 664 möchten wir Ihnen nicht vorenthalten. In unserem Bericht stellen wir Ihnen nicht nur die neuen Basic Befehle vor, sondern geben auch Tips zur Soft- und Hardware des 664.



Kein Maschinensprache-Programmierer möchte sie missen: Die Software-Tools zum effektiven Programmieren in Maschinencode. Was die einzelnen Programme leisten, erfahren Sie in einer großen Aufstellung.



Line-Runner ist ein Action- und Geschicklichkeitsspiel in Anlehnung an professionelle Spielhallen-Hits. Lassen Sie sich diesen Leckerbissen nicht entgehen!

Berichte

Tools
- Werkzeuge für Maschinensprache-Programmierer.

In einem großen Testbericht stellen wir Ihnen Hilfsprogramme wie Monitor, Assembler oder Disassembler vor und geben wertvolle Tips zu deren Einsatzmöglichkeiten und Handhabung.

Serie

Entwicklungen der Mikroelektronik.
Im dritten Teil erfahren Sie wieder Geschichtliches zu den Entwicklungen der Computerindustrie.

Programme

Super-Software für Ihren CPC!
- Teil II des Programms Zehnkampf
- Eigene Zeichen definieren mit dem Symbol-Editor sowie ein Arcade-Game der Extraklasse!

Lehrgänge

- Z-80 Assembler
- Programmieren in hochauflösender Grafik
- Sound mit dem CPC
- Basic für Einsteiger
- CP/M

Software Reviews

Alien 8
Basic Compiler
Writestar
Combat Lynx
Codename Mat
u.v.a.

Tips und Tricks

Jede Menge nützlicher Routinen zum Einbau in eigene Programme
- u.a. Find als RSX-Befehl

Hardware

Eproms programmieren mit dem CPC
- „schießen" Sie Ihr eigenes Betriebssystem!

Rund um den CPC

Die neuesten Infos vom Computer-Markt.
Wie immer brandheiß und Top-aktuell!!

Inserentenverzeichnis

Ausverkauft!

Es erreichen uns noch immer Zuschriften, in denen um Nachlieferung der Ausgaben 3 und 4 von Schneider CPC International gebeten wird. Diese Ausgaben sind restlos vergriffen und daher nicht mehr lieferbar!
Übrigens war das März-Heft (3/85) die allererste Ausgabe; die Hefte 1 und 2/85 gibt es daher nicht. Von den Ausgaben 5/85, 6/85 und 7/85 stehen noch Restposten zur Verfügung. Wir bitten, dies bei evtl. Nachbestellungen zu berücksichtigen.



Spiele-Software

Titel		Best.-Nr.	Preis
Gems of Stradus	(Amsoft)	1215	39,– DM
Laserwarp	(Amsoft)	1216	39,– DM
Haunted Hedges	(Amsoft)	1217	39,– DM
Galactic Plague	(Amsoft)	1223	39,– DM
Splatt	(Amsoft)	1224	39,– DM
Jammin	(Amsoft)	1226	39,– DM
Fruit Machine	(Amsoft	1228	39,– DM
Mutant Monty	(Amsoft)	1229	39,– DM
Loopy Laundry	(Amsoft)	1230	39,– DM
Blagger	(Amsoft)	1231	39,– DM
Classic Racing	(Amsoft)	1232	39,– DM
Crazy Golf	(Amsoft)	1233	39,– DM
Roland on the run	(Amsoft)	1234	39,– DM
Detective (Cludo)	(Amsoft)	1235	39,– DM
Hunter Killer	(Amsoft)	1237	39,– DM
Jet Boot Jack	(Amsoft)	1238	39,– DM
Ghouls	(Micro Power)	1242	29,– DM
The Prize	(Amsoft)	1243	39,– DM
Sultans Maze	(Amsoft)	1245	39,– DM
Oh Mummy	(Amsoft)	1247	39,– DM
3D Invaders	(Amsoft)	1249	39,– DM
Alien Break in	(Romik)	1250	27,– DM
Atom Smasher	(Romik)	1251	27,– DM
3D Monster Chase	(Romik)	1252	27,– DM
Dragons Gold	(Romik)	1253	27,– DM
Star Commando	(Terminal)	1255	27,– DM
Electro Freddy	(Amsoft)	1257	39,– DM
Punchy	(Amsoft)	1259	39,– DM
Stockmarket	(Amsoft)	1260	39,– DM
Bridge it	(Amsoft)	1261	39,– DM
Cubit	(Amsoft)	1262	39,– DM
Grand Prix Drive	(Amsoft)	1263	39,– DM
Killer Gorilla	(Micro Power)	1270	49,– DM
Sorcery	(Virgin)	1273	29,– DM
Map Rallye	(Amsoft)	1239	34,– DM
Traffic	(Amsoft)	1241	34,– DM
Xanagrams	(Amsoft)	1256	34,– DM
Admiral Graf Spee	(Amsoft)	1264	34,– DM
Roland goes digging	(Amsoft)	1265	34,– DM
Space Hawks	(Amsoft)	1267	34,– DM
Quack a Jack	(Amsoft)	1268	34,– DM
Classic Adventure	(Amsoft)	1271	34,– DM
American Football	(Amsoft)	1275	34,– DM
Frank-N-Stein	(Amsoft)	1276	34,– DM
Super Pipeline II	(Amsoft)	1277	34,– DM
The Scouts steps out	(Amsoft)	1278	34,– DM
Stud Poker/Stud Jack	(Data Media)	1211	39,– DM
Disk 3"		1411	49,– DM
Disk 5 1/4"		1611	49,– DM
Skat/Bauernskat	(Data Media)	1212	39,– DM
Disk 3"		1412	49,– DM
Disk 5 1/4"		1612	49,– DM
Poker/17+4	(Data Media)	1213	39,– DM
Disk 3"		1413	49,– DM
Disk 5 1/4"		1613	49,– DM
Zargon	(Data Media)	1214	39,– DM
Disk 3"		1414	49,– DM
Disk 5 1/4"		1614	49,– DM
Codename Mat	(Amsoft)	1218	39,– DM
Disk 3"		1418	49,– DM
Snooker	(Amsoft)	1220	39,– DM
Disk 3"		1420	49,– DM
Roland ahoy	(Amsoft)	1222	39,– DM
Disk 3"		1422	49,– DM
Pyjamarama	(Amsoft)	1236	39,– DM
Disk 3"		1436	49,– DM
Spannerman	(Amsoft)	1246	39,– DM
Disk 3"		1446	49,– DM
Masterchess	(Microgen)	1248	39,– DM
Disk 3"		1448	49,– DM
Roland in time	(Amsoft)	1266	39,– DM
Disk 3"		1466	49,– DM
ER*Bert	(Microbyte)	1272	39,– DM
Disk 3"		1472	49,– DM
Disk 5 1/4"		1672	49,– DM
Future World	(Data Media)	1289	39,– DM
Disk 3"		1489	49,– DM
Disk 5 1/4"		1689	49,– DM
Enterprise	(Data Media)	1294	49,– DM
Disk 3"		1494	59,– DM
Disk 5 1/4"		1694	59,– DM
Der Rote Baron	(Data Media)	1295	39,– DM
Disk 3"		1495	49,– DM
Disk 5 1/4"		1695	49,– DM
Das Geheimnis der 4 Juwelen	(Data Media)	1296	39,– DM
Disk 3"		1496	49,– DM
Disk 5 1/4"		1696	49,– DM
Pittmans Typing Tutor	(Amsoft)	1240	49,– DM
Disk 3"		1440	54,– DM
Harrier Attack	(Amsoft)	1244	39,– DM
Disk 3"		1444	49,– DM
Amsgolf	(Amsoft)	1269	34,– DM
Disk 3"		1469	44,– DM

Neu **Marco Polo** (Data Media)

Die Marco Polo Saga. Ein deutsches Grafik-Adventure.

Marco Polo 1	Disk 3"	1497	49,– DM
	Disk 5 1/4"	1697	49,– DM
Marco Polo 2	Disk 3"	1498	49,– DM
	Disk 5 1/4"	1698	49,– DM
Marco Polo 3	Disk 3"	1499	49,– DM
	Disk 5 1/4"	1699	49,– DM

Die Thorr-Trilogie (Data Media)

Eine der komplexesten deutschen Textadventure-Trilogien. Erleben Sie Thorr,die Welt der Zauberer, Ritter und der Schwarzen Magie.
Die Thorr-Adventures sind auch einzeln zu erhalten:

Die letzten Tage von Burg Ghorrodt	1290	39,– DM
Disk 3"	1490	49,– DM
Disk 5 1/4"	1690	49,– DM
Die Fluch nach Thyrros	1291	39,– DM
Disk 3"	1491	49,– DM
Disk 5 1/4"	1691	49,– DM
Das Geheimnis von Thyrros	1292	39,– DM
Disk 3"	1492	49,– DM
Disk 5 1/4"	1692	49,– DM
Die Thorr-Trilogie komplett	1293	99,– DM
Disk 3"	1493	109,– DM
Disk 5 1/4"	1693	109,– DM

Bücher

Huslik:

Inside out, 428 Seiten	**59,00 DM**

Data Becker:

Das Floppy-Buch zum CPC, ca. 250 Seiten	**49,00 DM**
CPC Hardware-Erweiterungen, ca. 300 Seiten	**49,00 DM**
Peeks & Pokes zum CPC, ca. 220 Seiten	**29,00 DM**
CPC 464 Graphik & Sound, 220 Seiten	**39,00 DM**
CPC 464 Intern, 548 Seiten	**69,00 DM**
Das Maschinensprachebuch zum CPC 464, 330 Seiten	**39,00 DM**
CPC Tips & Tricks, 263 Seiten	**39,00 DM**
Adventures – und wie man sie auf dem CPC 464 programmiert, 320 S.	**39,00 DM**
CPC 464 Basic-Programme, 185 Seiten	**39,00 DM**
Das Basic-Trainingsbuch zum CPC 464, 285 Seiten	**39,00 DM**
Das Schulbuch zum CPC 464, 389 Seiten	**49,00 DM**

Wie bestellen? Die Bestellkarte im Innenteil der CPC heraustrennen, ausfüllen und an DATA MEDIA senden. Lieferung erfolgt umgehend! Zahlung per Vorkasse oder Nachnahme zzgl. Porto-bzw. Nachnahmegebühr. (Nachnahme ins Ausland ist nicht möglich.)



data media gmbh MAILORDER

Weitere Artikel in unserem Gesamtkatalog. Bitte anfordern (2,– DM für Rückporto beilegen).
DATA MEDIA GMBH, Bereich Mailorder, Postfach 1263, 4620 Castrop-Rauxel
Telefonische Auskünfte: 0231/125071

Schneider
Bildschirmtext



Schneider TV made in Germany